Sydney Business Insights

An initiative of THE UNIVERSITY OF SYDNEY Business School

2020
中国智能城市指数

中国城市人工智能能力评估

引领人工智能发展的六大城市群简介

VISIT…

扫码免费领取资料

房中术(www.zuihaoziyuan.com)专注于男性增大增粗增长、阳痿、早泄、壮阳、延时、强肾、回春、健身。女性缩阴、丰胸、减肥、化妆、瑜伽、保养、产后修复、盆底肌锻炼。两性健康,夫妻按摩,房中术,性姿势,性技巧,性知识等

更多免费教程：英语学习，技能提升，PS 教学，投资赚钱，音乐教程，口才教学，情商提升，风水教学，心理学，摄影知识，幼儿学习，书法学习，记忆力提升等等.....

==========

全站课程下载

课程不断增加

本站现资源容量已超 10T

入群联系 QQ：167520299 或添加微信：1131084518（备注PDF）

扫码加微信lax988988领取资料

阳痿早泄训练
皇室洗髓功视频教学
女人驻颜术
泡妞约炮万元课程
足疗养 SPA 教材
玉蛋功
马氏回春功
房中术张丰川
哲龙全套视频
增大盼你增大
国际男优训练
亚当德永早泄训练
洗髓功真人内部
皇室养生绝学道家洗髓功
【铁牛人会员课】男人必备技能，理论讲解
实战高清视频
随意控制射精锻炼 视频+图片+文字
价值 1440 元第一性学名著<素女经房中养生
宝典视频>12 部
洗髓功修炼方法视频教学
陈见玉蛋功视频教学 女性缩阴锻炼
男性自然增大增长指南
强性健肾保健操 1-4
道家强肾系统锻炼功法
马氏回春功
12 堂课，全面掌握男性健康问题 让你重燃自信
联系微信：1131084518

1、东方性经
2、印度 17 式
3、口交技巧 3 部
4、港台性姿势 3 部
5、365 性姿势 6 部
6、泰国性爱密经 17 式
7、花花公子性技巧 6 部
8、阁楼艳星性技巧 7 部
9、古今鸳鸯秘谱全集 7 部
10、夫妻爱侣情趣瑜伽 2 部
11、古代宫廷性保健系列 14 部
12、汉唐宋元明清春宫图真人
13. 柔软性爱宝典 日本 9800 课
14. 李熙墨 3999 全套课
15. 妖精性爱课 2888
16. 李银河全套性课
17. 领统统性课
18. 德勇男性篇
19. 德勇男性篇
20. 缓慢性爱
21. 亚当多体位搭配篇
22. 亚当多体位结合篇
23. 德勇克服早泄讲座练习
24. 德勇以女性为中心得爱抚
25. 加藤鹰接吻爱抚舌技
26. 加藤鹰指技
27. 加藤鹰四十八手入门
28. 佐藤潮吹教学
29. 佐藤男人体能锻炼+保健品介绍
30. 佐藤男人早泄对抗训练
31. 阿拉伯延时训练

32. 田渊正浩秘籍
33. 异性性快感集中训练教学
34. 自我愉悦锻炼密宗
35. 铁牛全套延时训练课
36. Pc 机锻炼真人视频教学
37. 印度性经全集 8 部
38. 21 世纪性爱指南
39. 香蕉大叔男女训练馆全套
40. 中美真人性治疗教学+理论
41. 女性闺房秘术
42. 幸福玛利亚性课
43. 陈见如何释放性魅力征服
44. 性爱技巧讲座全套
45. 性爱秘籍全套
46. 性爱误区讲座
47. 性病讲解大全
48. 性博士讲座合集
49. 性健康和性高潮合集
50. 性教育讲座合集
51. 性能力课堂合集
52. 性生活问题解析合集
53. 意外怀孕和避孕处理课堂
54. 性感地带探索
55. 性技巧讲座
56. 性健康与性卫生讲座
57. 性生活专家答疑
58. 性心理与性道德合集
59. 性爱宝典合集
60. 性爱技巧合集
61. 完美性爱演示
62. 完美性爱技术讲解
更多精品等你来解锁哦.....

每日免费获取报告

1、每日微信群内分享**7+**最新重磅报告；

2、每日分享当日**华尔街日报**、金融时报；

3、每周分享**经济学人**

4、行研报告均为公开版，权利归原作者所有，起点财经仅分发做内部学习。

扫一扫二维码
关注公号
回复：**研究报告**
加入“起点财经”微信群。。

作者：
Kai Riemer，信息技术与组织教授
Sandra Peter，《悉尼商务洞察》总监
Huon Curtis，高级研究分析师
Kishi Pan，中国分析师

布局及视觉设计：
Nicolette Axiak

联系方式：
sbi@sydney.edu.au

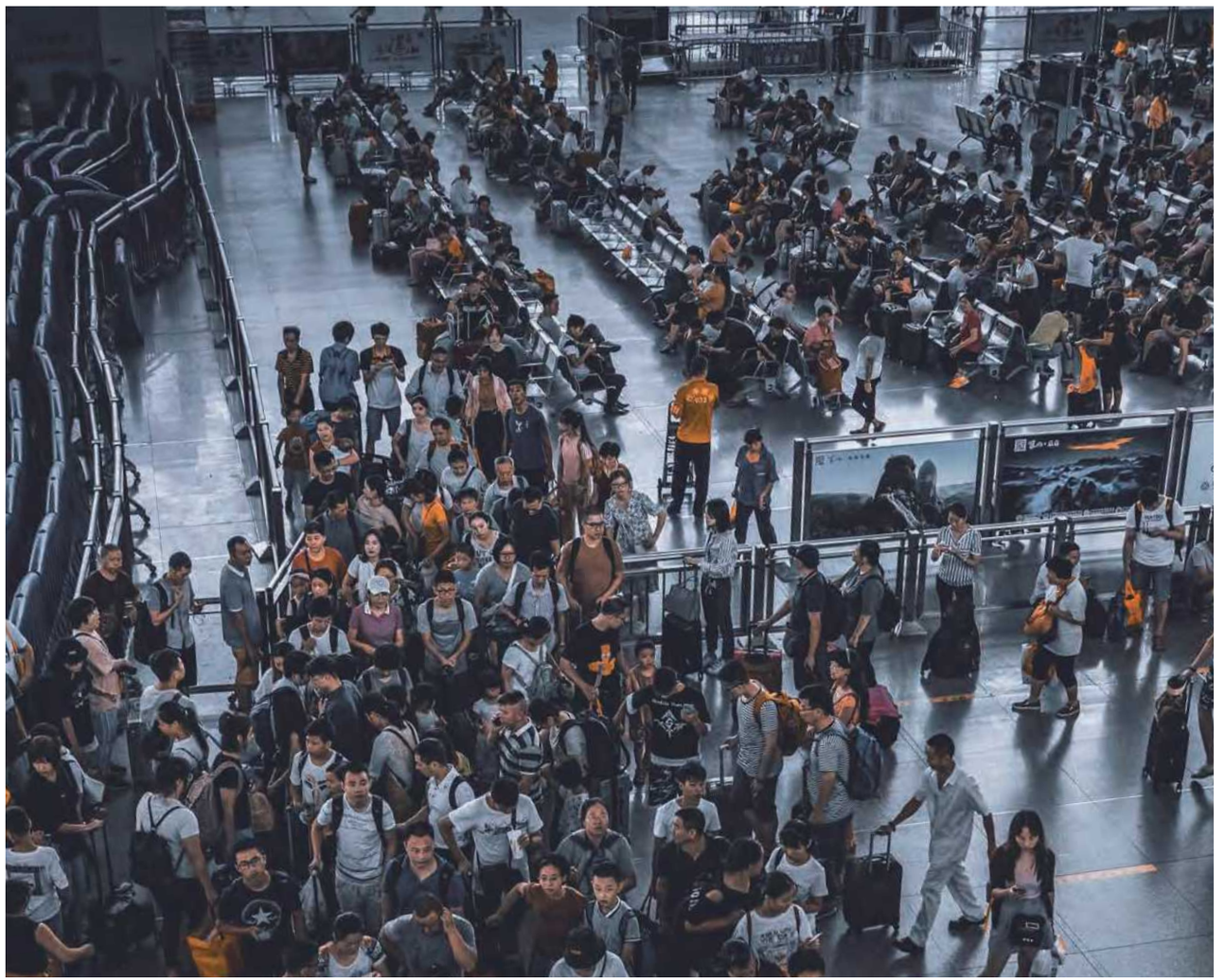
本报告由悉尼大学商学院《悉尼商务洞察》出版。

如需获取本报告的PDF格式版本，请点击此处下载：
http://sbi.sydney.edu.au/intelligent-cities-index-china/

全部引文：
Riemer, Kai; Peter, Sandra; Curtis, Huon; Pan, Kishi (2019)
《中国智能城市指数：中国城市人工智能能力评估》，《悉尼商务洞察》
http://sbi.sydney.edu.au/intelligent-cities-index-china/

Cover image: Photo by Minhao Shen on Unsplash, Photo by Yuanbin Du on Unsplash

目录



总体概述 5
背景：人工智能 6
背景：智能城市 12
研究概述 16
计分模型 18
中国智能城市指数（ICI-CN） 21
智能城市群 28
中国经济区 29
智能之都 30
东部沿海地区挑战者 32
中部地区崛起 35
南部地区巨头 36
东北工业区 38
西部大开发地区 40
参考书目 42
作者和术语表 43

Photo by Hiurich Granja on Unsplash

Photo by Zhang Kaiyou/Xinhua

总体概述

什么是中国智能城市指数(ICI-CN)？

本中国智能城市指数旨在按照中国城市在新兴的人工智能领域所从事的各项活动，对各个城市进行排名。

它为想要了解中国人工智能活动区域和地理概况的决策者和利益相关方提供了资源。

稍后的报告将详细说明排名靠前的城市，正是这些城市构成了本报告的中国智能城市指数（请参阅第 30-41 页）。

本中国智能城市指数属于元分析研究成果。其中的所有评分和排名的编制依据来源于围绕各个城市、省和地区所开展的现有研究以及中国公开的现有人工智能数据（请参阅第 21 页）。

近年来，关于中国城市人工智能的报告和排名层出不穷。本研究汇总了既有的深刻见解，并将其整合到了一个指数中。

本指数基于 10 个指标，并给出了四个单项排名的综合结果，包括（1）企业活动，（2）研究水平，（3）基础设施准备度，和（4）政府的参与度（请参阅第 22-25 页）。

关键见解

- 中国智能城市指数（ICI-CN）揭示了六个主要的人工智能领先城市群。这些集群分别对应着中国的各个经济区（请参阅第 14 页）。
- 智能城市前六强都位于东部沿海地区。而其它三个经济区则各自至少包含一个位列前十强的智能城市。
- 北京是智能之都，同时也是研究和企业活动领域的领导者。
- 东部沿海地区的挑战者上海、南京和杭州在智能城市指数的各个类别中都具有一定的综合实力。
- 在政府参与人工智能活动方面，南部沿海的巨头深圳和广州处于领先地位，拥有实力雄厚的企业部门。
- 中部地区崛起城市包括武汉，这是一个新兴的城市，其在人工智能研究和基础设施建设方面占据优势。
- 东北工业城市哈尔滨市和沈阳市以强大的人工智能研究能力著称。
- 西部大开发城市包括西安和成都，这两大城市的研究实力都在不断增强，同时也在吸引人工智能人才方面提供了有利的政策条件。

Photo by Scarbor Siu on Unsplash

背景：人工智能

人工智能（AI）催生了大量的炒作，伴随着不切实际的前景和反乌托邦式的警告

人工智能（AI）带来了思维机器和更加智能化的前景，预示其能够以前所未有的方式解决各种疑难问题，并带来了前所未有的创新和经济增长。例如，麦肯锡（McKinsey）最近的一项研究表明，到 2030 年时，在全球范围内采用人工智能技术可能会使全球总体国内生产总值增长 13 万亿美元，年均国内生产总值增长约 1.2%。[1]

与此同时，根据 Axios 的最新研究，人工智能引发了人们对自动化、广泛失业和“机器人正在袭击人类”的担忧，甚至年纪较轻、资质一流的员工也可能会因为人工智能自动化而面临失业的风险。[2]

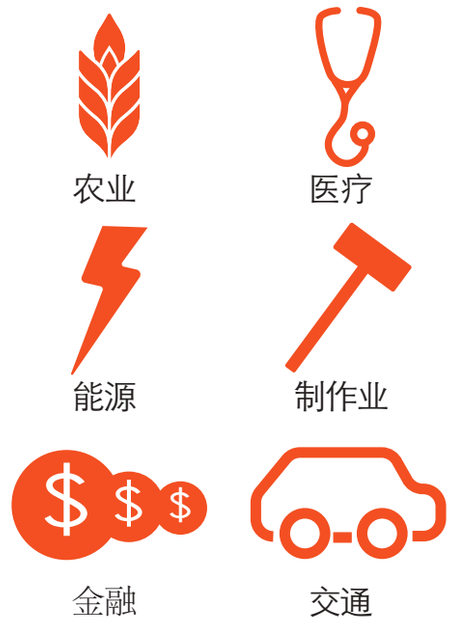
显然，受制于科幻小说中的流行文化叙述的强烈影响，人工智能已经催生了许多无用的炒作和夸大其词。因此，也难怪至今仍有媒体和政治演说大肆鼓吹并在公众面前不断重复早期的反乌托邦式预测[3]（尽管这些预测出炉之后便一直声名狼藉）。一项类似的研究曾预测，在未来的二十年里，美国所有从业人员中将有 47%的人员的工作岗位面临潜在的高自动化风险。[4] 澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）也曾预测将有类似比例的工作面临着风险，英格兰银行警告说，美国和英国将分别有 8000 万和 1500 万个工作机会可能会因自动化而流失。[5]

此后，劳动经济学家开展的更加均衡的分析表明，技术发展既以不同的方式互为补充，同时又互相替代。[6] 经济历史表明，自动化带来的工作流失总是与其创造的新工作相抵消。而在新工作当中，与新技术相比，从业人员具有相对优势。[7] 鉴于人工智能并非一项单一技术，因此，其对各项工作任务和整个经济的影响显然将各不相同。

毫无疑问，人工智能很可能会改变很多工作的性质和设计、组成这些工作的任务以及执行这些工作所需的技能类型。在金融、制造、能源、运输、医疗保健和农业综合经营等领域已经采用了人工智能技术。但在各个行业和经济体采用人工智能技术的速度和程度可能会存在很大差异。目前在金融服务领域、自动化金融咨询产品和算法交易系统采用人工智能技术的现象也变得愈发普遍。此外，25 年来，人们一直在开发各种人工智能系统来协助金融公司检查欺诈行为。[8] 包括微软、IBM、谷歌和英特尔在内的主要技术公司已经向医疗保健初创公司投资，并与研究机构和国家医疗服务机构建立了合作关系，希望建立有助于医学诊断和治疗的系统。[9] 即使在农耕和农业领域，也在采用人工智能技术来提高农作物的产量。

为了解开究竟是什么让人工智能成为了强大新工具，并区分现实的前景和毫无根据的炒作，我们有必要了解人工智能的确切含义以及人工智能与传统计算的区别。

采用人工智能技术的行业



深度学习（DL）—一种全新的计算程序

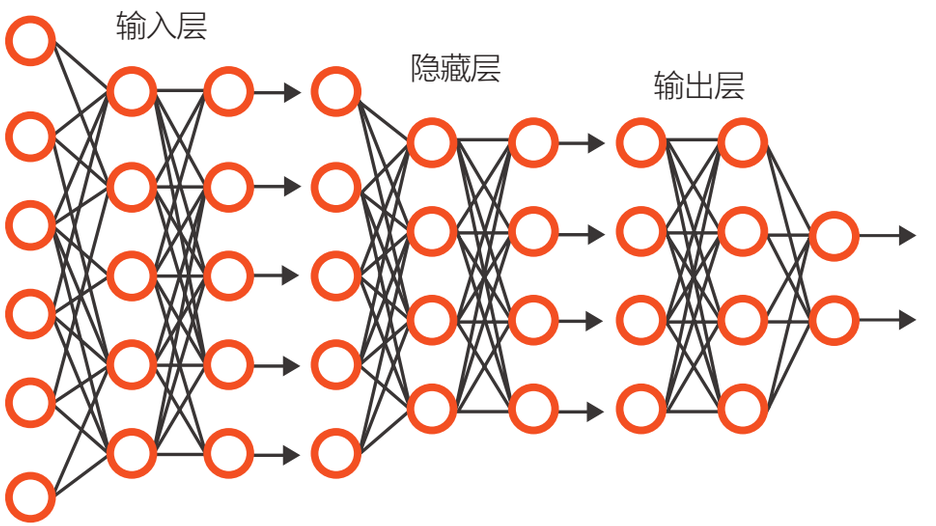
人工智能几乎与计算本身一样古老，其历史可追溯到上世纪五十年代，但早期的人工智能解决方案与当前的技术套件之间存在着很大的不同。在早期阶段，计算机科学家曾决心将世界上可用的所有事实和规则全部传授给计算机，希望在计算机中复制人类的推理能力（正是推理能力让人类的认知如此强大）。但是，当这一领域遇到当今所谓的“常识性问题”时，这一计划却以失败告终，因为人类认识是以隐性知识的形式得以体现，但无法以明确的事实和逻辑陈述来表达这些隐性知识形式。[10]

在上世纪八十年代，如今通常所说的“良好的老式人工智能（GOFAI）”遭遇失败，进而导致人工智能的研发进入了漫长的艰难时期。在此期间，高校一直在开展相关研究，但却始终默默无闻，也未实现工业应用。到了 2012 年，所谓的革命性“深度学习算法”在如今著名的 ImageNet 图像识别竞赛中取得了成功，这时人工智能才重新受到关注。机器学习的这一突破性进展，再加上计算能力的进步以及通过社交媒体收集数据这一全新形式，共同推动了当前的炒作。

深度学习的运行方式

深度学习算法是通过采用人类准备的训练数据集来“训练”数值的复杂网络层（所谓的神经网络）创建而成，从而为每项训练输入内容（例如特定图片）生成一条到达正确的输出内容类别（例如，描述图片内容的标签）的网络路径。由此，网络就可“学习”识别输入数据中的模式并将其与我们提供的标签相关联。深度学习的实用之处在于，即使训练数据中未列入任何输入内容，网络也将对同类输入内容进行分类并向我们提供输出内容。完成这一过程的方式为插值、填充空白。

图一：深度学习神经网络



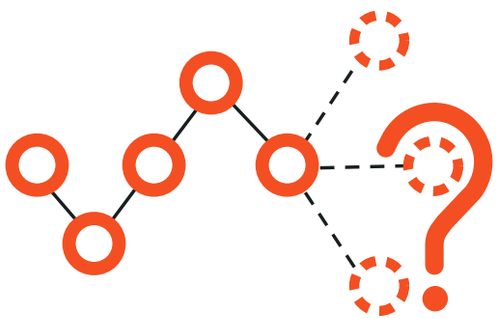
深度学习的前景和面临的挑战

人工智能几乎与计算本身一样古老，其历史可追溯到上世纪五十年代，但早期的人工智能解决方案与当前的技术套件之间存在着很大的不同。在早期阶段，计算机科学家曾决心将世界上可用的所有事实和规则全部传授给计算机，希望在计算机中复制人类的推理能力（正是推理能力让人类的认知如此强大）。但是，当这一领域遇到当今所谓的“常识性问题”时，这一计划却以失败告终，因为人类认识是以隐性知识的形式得以体现，但无法以明确的事实和逻辑陈述来表达这些隐性知识形式。[10]

从根本上讲，深度学习算法并不可靠——如果输入的数据超出了训练数据的范围，那么它们就会犯错误，但它们却无法告诉我们何时会发生错误，因此错误通常会被忽视。[11] 在许多应用领域中，这并不是一个问题，但这会限制我们使用这些系统的领域。

深度学习需依赖训练数据的质量。例如，如果数据中充斥着性别、种族、残疾性别或其它事实的刻板印象，则该技术的最终应用成果将充满偏见和不平等现象。[12] 进行历史数据算法方面的训练可能会进一步增强现有的排斥和歧视做法。

深度学习系统在很大程度上是复杂难懂的黑匣子，因为不可能完全理解它如何获得特定输出内容（例如，输入数据中的特定特征如何促成输出内容的生成）。



深度学习算法被应用于核磁共振图像中的癌细胞识别

因此，人工智能就给我们带来了复杂的道德、法律和安全问题。例如，在法律环境中使用人工智能对人做出重大裁决已经引起了人们对如何确保司法、公正、问责制和透明度的关注。[13]

在限制与其固有的局限性相关的问题的同时，还需开展大量的研究来改进深度学习并增强其功能。毋庸置疑的是，人工智能将为企业和社会带来广泛的变革。但是，我们无法预测这些变化的具体情况。因此，非常有必要密切关注相关的进展情况，并更好地了解相关的主要驱动因素以及主要参与者。

人工智能的未来在何方？投资尚未反映到应用中

世界各地对人工智能技术和相关企业的私人投资飞速增长。2018 年，人工智能初创公司以创纪录的速度应运而生，[14] 吸引了约 12%的全球私募股权投资，与 2011 年的 3%相比，实现了大幅增长。[15] 其中美国和中国的公司占据了主导地位——2017 年，美国公司占 50%，而中国公司则吸引了约 36%的私募股权投资。[16]

2018 年，最有价值的两大交易分别是美国自动驾驶初创公司 Zoox 的 5 亿美元融资以及对中国商汤科技公司的 6 亿美元投资。

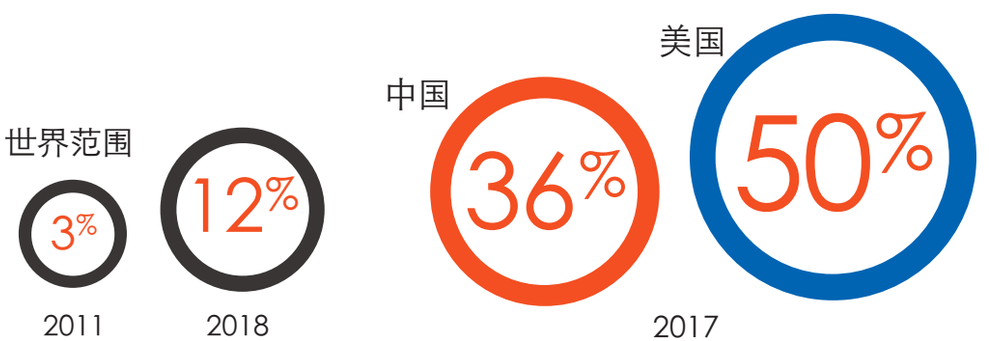
根据 Venture Scanner 的数据，中国对人工智能创业公司的投资从 2016 年的 10 亿美元增长到了 2018 年的 80 亿美元，而美国则在 2016 年和 2018 年分别吸引了 30 亿美元和 80 亿美元的投资。[17]

尽管创新费用急剧增加，但传播和应用仍然动力不足。人工智能最突出的功能尚未得到广泛采用。[18] 相关公司仍在探索如何将技术应用于解决特定的业务问题。其中 IBM 一直在努力将 IBM Watson 转化为商业产品。[19] 业务的发展也受到定义性问题的限制。人工智能这一术语被人们广泛引用。尽管学术界和专家在使用人工智能标签时都提到了深度学习，但人们发现，多达 40%的“人工智能初创公司”实际使用人工智能的方式并不会对他们的业务产生至关重要的影响。[20] 在大肆炒作的同时，许多公司都被指控部署了“伪人工智能”（例如采用人类来假扮聊天机器人），但却告诉投资方他们已经开发出了可扩展的人工智能技术。[21]

无论在商业中还是在研究中，开发人工智能都属于资源密集型活动。例如，对于在大学工作的研究人员而言，产生值得发表的成果需要数量庞大的资源，这使得他们在推动这一领域向前发展方面越来越具有挑战性。无论是在财务方面（因为训练算法所需的数据加标签需要时间、硬件的成本和云计算时间），还是在环境方面（因为运行现代计算机所需的碳足迹），深度学习算法的培训和开发都需要付出高昂的成本。[22] 然而，目前还需要开展大量研究，不仅需推进深度学习技术的发展，而且还需探索最佳方法，以有益于商业和公共部门的方式使用这种新计算技术。

与此同时，各国政府的政策响应措施也对人工智能的发展对社会、经济和工作场所政策的意义缺乏共识。各国政府都针对发展人工智能促进社会公益、人工智能推动人类发展或劳动力市场改革提出了立场声明和战略。

图二：人工智能创业公司的私募股权投资占比



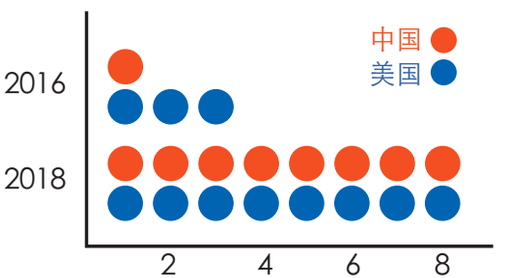
图三：2018年最具价值交易

ZOOX

5亿美元
美国自动驾驶初创公司Zoox

6亿美元
中国商汤科技公司

图四：人工智能创业公司投资（单位：十亿美元）



尽管美国政府已根据《2019 年美国白宫关于人工智能的行政命令》简要表达了全面发展人工智能战略的雄心壮志，其中包括优先发展 5G 移动技术、物联网（IoT）以及制造业的向前发展，但与其它司法管辖区相比，美国承诺投入的资金很少。相比之下，欧盟委员会的人工智能战略则呼吁欧盟的公共和私营部门至少增加 200 亿欧元的人工智能投资，并承诺将其自身的出资提高至 15 亿欧元。德国宣布将投入 30 亿欧元作为人工智能专项资金，英国宣布投入的金额为 10 亿英镑。

其中最值得注意的是中国在人工智能领域的崛起。公开数据显示，中国的国家和城市政府对人工智能的投入已经达到了数十亿美元。仅北京一个城市就宣布打造一个价值为 21 亿美元的以人工智能为中心的科技园区，天津则计划设立一个价值为 160 亿美元的人工智能基金。因此，世界各国的目光正在向中国转移。

中国专门制定了政府规划，是人工智能领域的主要参与者

中国正像其执行登月任务一样进军人工智能领域。自 2015 年以来，中国一直将人工智能视为国家优先发展事项，而其目前的参与则是建立在以前的科学技术发展规划奠定的基础之上。最近，中国国务院宣布了《新一代人工智能发展规划》，希望将中国发展成为人工智能领域的世界领导者。根据中国的人工智能规划，到 2030 年时，中国将建立至少价值为 2250 亿澳元的国内人工智能产业。

人工智能规划已促使政府和私营部门进行大量创新、投资和发展。最近的人工智能发展规划由工业和信息化部（MIIT）负责监督，其中概述了四大主要任务，包括开发（1）智能产品，（2）智能制造业，（3）在人工智能的核心基础上取得突破，包括开发更快的神经网络计算机芯片；和（4）加快 5G 的发展，建设公共支持体系。

中国拥护所谓的第二次机器时代和第四次工业革命，并取得了令人瞩目的进步。中国的技术行业在很大程度上实现了前所未有的增长。百度、阿里巴巴和腾讯均成立于 20 年前，但如今已跻身于全球最大公司的行列。

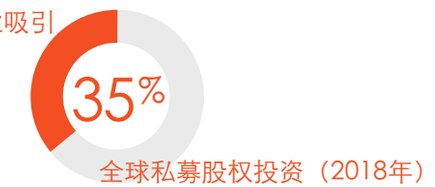
2018 年，中国公司共吸引了约 35%的全球私募股权投资。中国的商汤科技公司成立于 2014 年，如今已发展成为了全球最有价值的人工智能公司。

在开发人工智能应用程序方面，中国具有明显的比较优势，部分原因在于中国的人口数量多，可以积累大量的数据。此外，中国拥有一个更加开放的数据环境，这将推动中国科技行业的发展，使许多企业跻身于全球最大科技公司之列。[23] 但仅仅关注这些因素将过于简化中国在该领域内发展的复杂驱动因素。

中国最近的人工智能发展规划正日益瞄准国外，优先考虑培养内部和外部人工智能研究人员，如促进合作、拜访友人和开展学术交流（例如“千人计划”等）。此外，中国政府宣布了一项“双一流大学计划”，希望到 2050 年时创建 42 所世界一流大学。在世界人工智能大会和已出版的期刊上，中国的研究人员的表现已经越来越突

新一代人工智能发展规划

到2030年，中国国内人工智能产业产值将达2250亿澳元



出。[24] 为了发展战略合作伙伴关系，中国鼓励中国公司进行海外投资并在海外建立研发中心。

与此同时，中国的人工智能发展规划也采用了经过深思熟虑且越来越区域化的执行方法。人工智能计划鼓励市政府和省政府奉行人工智能友好政策，并与私营部门合作，加快人工智能技术的发展。目前，越来越多的地方和省级政府推出了人工智能政策举措。上海、武汉、北京等城市都已经发布了人工智能实施计划。在全国范围内出现了众多以人工智能为中心的产业园区、研究机构、融资计划以及为人工智能企业提供地方政府补贴的情况。

在城市层面上重点关注人工智能发展表明两大趋势在中国融合，以在城市层面上创造一种非常区域化的人工智能实现方法。中国的中央政府已激励其市政府和省政府奉行人工智能友好政策，并与私营部门合作开发人工智能技术，以加快实现城市管理和公共服务的数字化。

千人计划

双一流大学计划

到2050年发展
42所世界一流大学

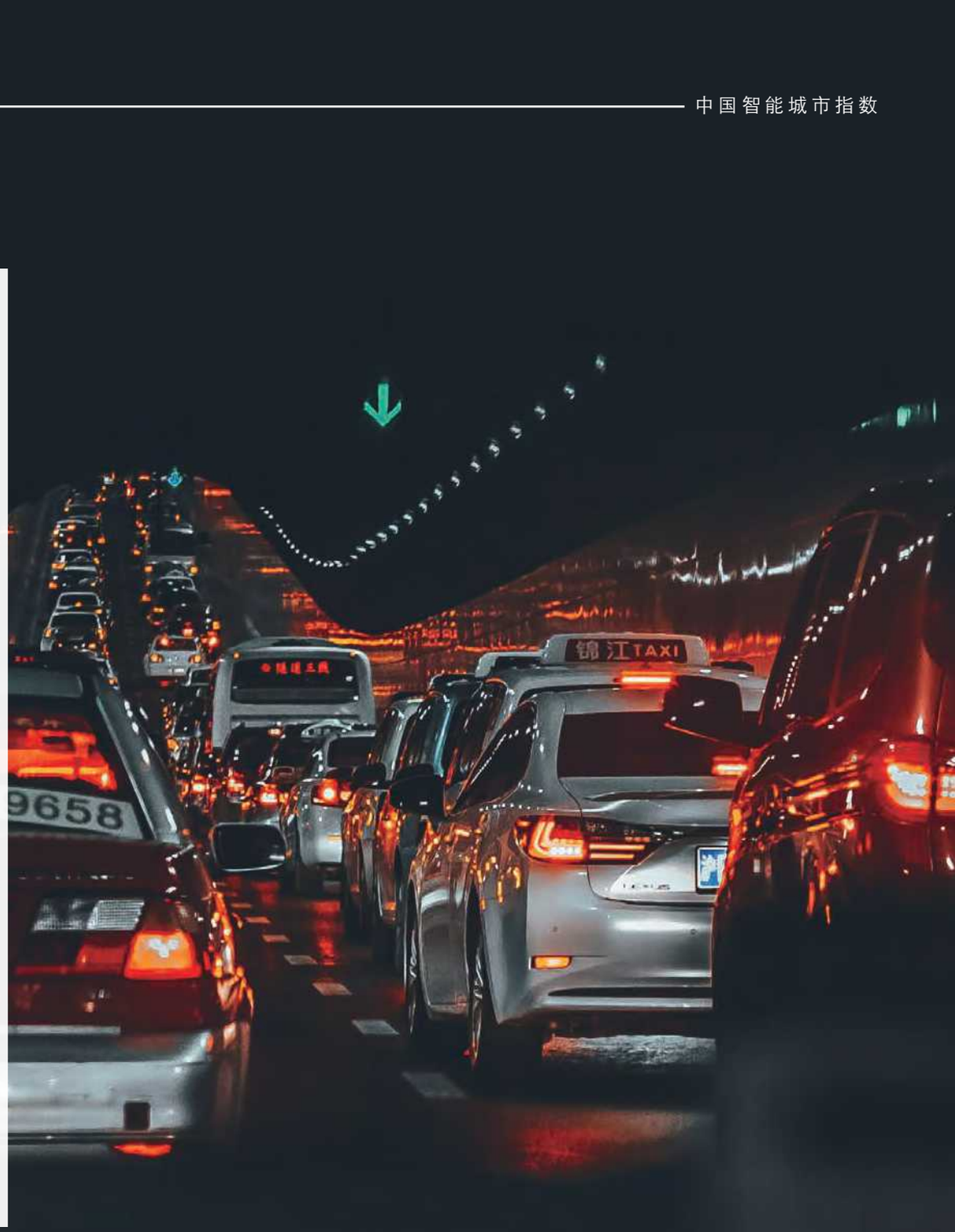
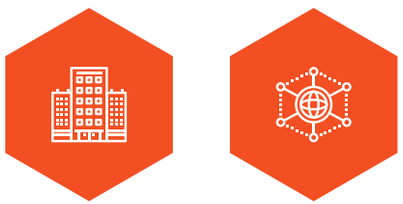


Photo by Hanny Naibaho on Unsplash

背景：智能城市

世界大势、具有影响力的技术和快速的城市化，正在中国融为一体，共同创建智能城市。



有影响力的技术是一种世界大势（包括人工智能的出现），其重塑了我们的现代世界。[25]

与现代中国社会发展密切相关的第二种世界大势是城市化的快速推进。

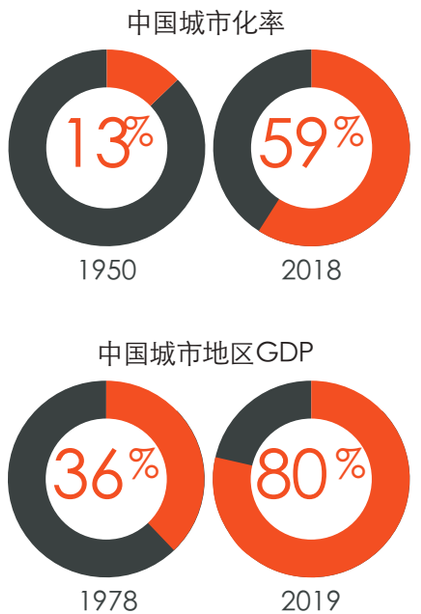
两种世界大势齐头并进，从而在城市层面实现人工智能的各种区域和本地化发展。

城市化的快速推进也属于世界大势。在世界总人口中，有一半以上的人口居住在城市中，他们创造了世界各国国内生产总值的 85%。目前，中国的城市居民人数达到了 8 亿以上。中国的城市化率已从 1950 年的 13%增长到 2018 年的 59%。[26] 世界上最大的 100 个城市中有 25 个在中国，并且中国已经有至少 15 个特大城市（人口数量超过 1000 万的城市），预计十年后，又将有多个城市中心达到大城市的规模。1978 年，城市的国内生产总值仅占中国全国国内生产总值的 36%。而如今，城市地区的国内生产总值约占中国国内生产总值的 80%。

中国的新城市化计划推动了城市级人工智能的发展

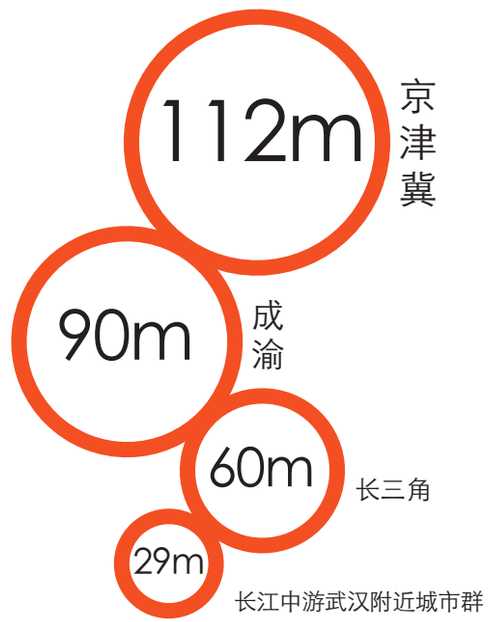
中国的《国家新型城镇化规划（2014-2020 年）》简要说明了 11 个“城市群”和户籍制度改革事宜（以增加劳动力的流动性），同时还针对宽带信息网络、电子政务平台和智能基础设施事务设定了各项目标。最大的城市群将是京津冀城市群（北京 - 天津 - 河北，人口数为 1.12 亿）成都和重庆周边地区（人口数为 6000 万）；上海周围的长三角城市群（人口数为 9000 万）；长江中游武汉附近的城市群（人口数为 2900 万）。这些发展将建立在现有的主要城市群上，例如长三角和珠三角地区城市群。

图五：中国城市化



根据这一战略，中央政府已经制定了一些举措来实现其人工智能战略的区域化。一方面，要发展具有技术重点的独特城市群。例如，正在推动相关区域专门研究特定技术，例如武汉的光谷和合肥的语音谷等。另一方面，

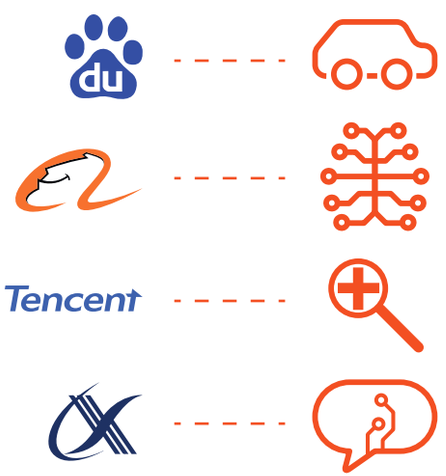
图六：以人口分的城市群



武汉光谷

合肥语音谷

图七:
人工智能特定应用领域的全国领头羊



已将大型高科技公司确定为人工智能特定应用领域的全国领头羊。例如，百度的重点是自动驾驶；阿里巴巴的任务是优先发展“ 城市大脑 ”——专门关注具体交通流量和紧急响应时间的平台；腾讯的重点是用于医疗诊断的计算机视觉技术；而在深圳上市的科大讯飞将重点关注语音技术。中国采取的系统化方法将中国与其它国家区分开来，因为中国将人工智能的发展与城市的发展挂钩。在全球范围内此举是独一无二的，因为其将地方政府、科技公司和城市创新集群之间产生了强大的协同作用。反言之，中国的城市正处于从单纯的建筑基础设施向尝试改善生活质量过渡的过程中。例如，在缓解交通拥堵、创建全新的服务行业和技术以及金融业等高附加值出口等方面，技术都发挥着重要作用。

中国的城市级人工智能发展倡议

国家级人工智能和城市化规划的目标正在转变为城市级举措，目的在于增加对人工智能驱动服务的需求，并推动进一步创新、研究、投资和生产力增长形成良性周期。城市级公司之间以及城市之间的竞争旨在创造一种环境：以补贴、产业园和市政府投资的形式交换资源，从而增加就业机会、税收和经济增长。由此，市政府有效地充当了人工智能项目的孵化器和出资者。为此，城市政府通过建立产业园、向选定公司提供资金和资源的方式来实施国家框架。上海、武汉、北京等城市都已经发布了人工智能实施计划。上海将为关键性人工智能项目提供补贴，补贴金额为其投资的 30%。武汉已与小米建立了战略合作伙伴关系，以建立人工智能、云计算和大数据的研发中心。而天津生态城则已成为扩展中国 5G 网络和可持续技术的试验场。

智能城市

在本报告中，我们遵循了这些见解，并与中国政府对人工智能和城市化的关注保持一致，重点关注了中国城市级人工智能能力的发展情况。我们将“ 智能城市 ”一词定义为特定城市参与人工智能（作为国家优先项目）的能力。根据这一定义，如果一个城市在以下一个或所有领域中具备了显著的能力，则该城市就称为“ 智能城市 ”：（1）企业和商业；（2）研究与创新；（3）政府政策；和 / 或（4）基础设施建设。我们研究了中国城市在这四个大类中的能力水平和参与度，并建立了评分模型和排名系统，我们将其称为“ 中国智能城市指数 ”。

Photo by Wong Zihoo on Unsplash

研究

研究概述

中国智能城市指数从四个方面对中国城市利用人工智能(AI)的能力和参与度进行了评估：企业、研究、基础设施和政府。因此，该指数由四个部分组成。其中的每个部分都有一个单独的评分模型并据此得出了排名情况。将这些评分和排名整合在一起便构成了中国智能城市指数(ICI-CN)。中国智能城市报告属于元分析研究成果。

本中国智能城市指数系通过合并和整合现有报告中的一系列辅助数据以及其它公共可用数据构建而成。评分模型和资源详见第21页。

企业排名

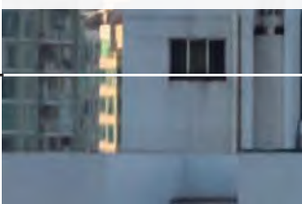
企业排名反映了每个城市与当地行业的人工智能互动，由三个独立的活动指标组合而成。活动的广度是一种数量指标，包括一个城市中有多少家公司积极致力于将人工智能融入其产品、服务和 / 或开发活动以及城市在全国人工智能就业市场中所占的份额。活动深度是一种质量指标，可反映每个城市中前百强人工智能公司的比例。值得注意的是，前百强公司仅分布在 10 个城市中。最后，活动的敏捷性是一个衡量每个城市的人工智能初创部门的活力状况的指标，通过总部位于每个城市的人工智能初创公司的数量以及每个城市对初创公司的投资规模对其加以衡量。这项指标将那些在企业领域具有强大人工智能创新能力的城市与那些仅应用人工智能的城市区分开来，换言之，即将人工智能领导者与人工智能追随者区分开来。

研究排名

研究排名基于每个城市高校的人工智能研究水平、能力、质量和适用性。其中包括所有具有显著人工智能研究成果的大学，按照城市级别（而非大学级别）对所有数据加以汇总。研究水平和研究能力属于纯粹的定量指标，可根据一个城市中顶级大学发表的人工智能相关论文的数量和该城市活跃的人工智能研究人员的数量来衡量人工智能相关研究活动的规模。另一方面，研究质量和研究适用性则反映了这种研究的知名度和实用性，系按照这些城市的人工智能顶尖论文（在被引用次数方面）和人工智能研究人员获得的专利数量来衡量。专利是实用性的有效代表，因为只有针对新颖、创新型研究才能申请专利。

基础设施排名

基础设施排名反映的是城市参与人工智能创新相关基本技术的程度，其中包括推出 5G 移动网络和智慧城市技术，如物联网、传感器、智能电网以及运输系统实时数据等。我们利用德勤提供的两个信誉良好的排名来模拟智慧城市水平、智慧城市排名（按照城市的智能技术应用广度上对城市进行评分和排名）以及创新能力评分（按照城市在新颖技术和概念的应用领域的领导力来区分城市）。此外，我们还列入了每个城市计划推出的 5G 移动技术的数据，并以每 10 万人的 5G 基站数量对该数据加以衡量。5G 将成为日常使用高级人工智能技术的重要推动力，例如人工智能驱动的私人替身（用于移动通信）或下一代人工智能个人助手。



政府排名

我们通过省和市政府已执行的人工智能相关政策的数量来衡量政府的参与度。位于同一省份的多个城市得分相同。意料之中的是，尽管两者的衡量方法各不相同，但基础设施得分和政府得分之间存在着很强的相关性，这表明那些积极参与人工智能政策的城市同样也是推出智能城市举措的城市，而这些举措则为人工智能的研究和应用奠定了基础。

Photo by Scarbor Siu on Unsplash

计分模型

智能城市能力金字塔展示了这四个方面的相互依赖关系，其中包括：（1）政府，负责设定人工智能的增值框架，（2）智慧城市基础设施，负责提供基本要素，（3）研究，负责推动基础发展，以及（4）企业部门，负责领导人工智能创新和应用。总体而言，本中国智能城市指数基于12个单项指标，并将其汇总到四个互为补充的评分模型中。

图八：中国智能城市指数

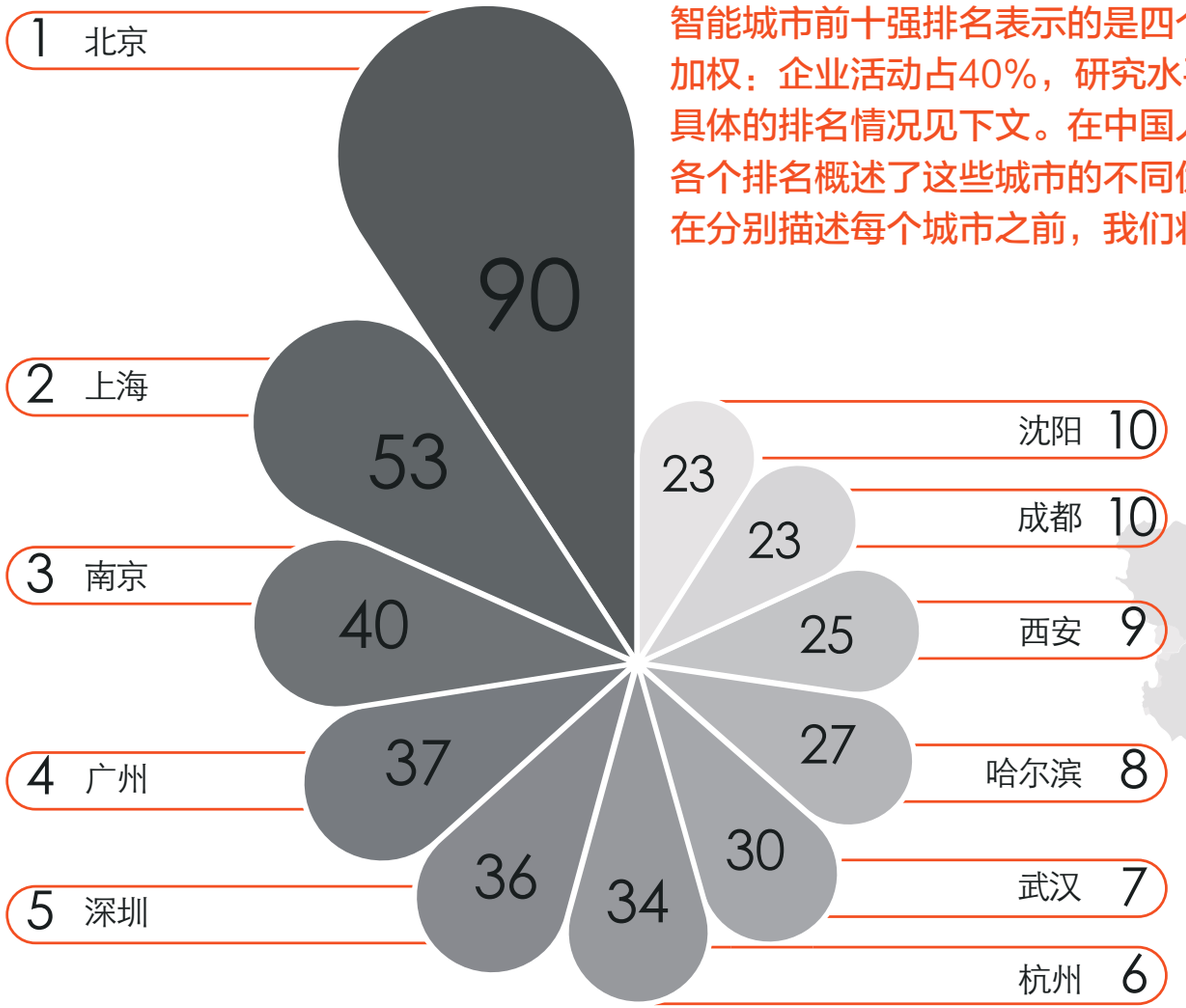
数据来源：
企业指标：2018 年 EO Intelligence 发布的《人工智能商业落地》/2018 年清华大学发布的《中国人工智能发展报告》/2019 年德勤发布的《中国人工智能商业应用场景及潜力》/2018 年国际调查和研究公司发布的《中国人工智能城市发展白皮书》。
研究指标：2018 年清华大学发布的《中国人工智能发展报告》
基础设施指标：2018 年 Deloitte Digital 发布的《超级智慧城市报告》/ 5G 数据来源：新华网、Technode、Lifewire、中国日报
政府指标：2018 年清华大学发布的《中国人工智能发展报告》

指数

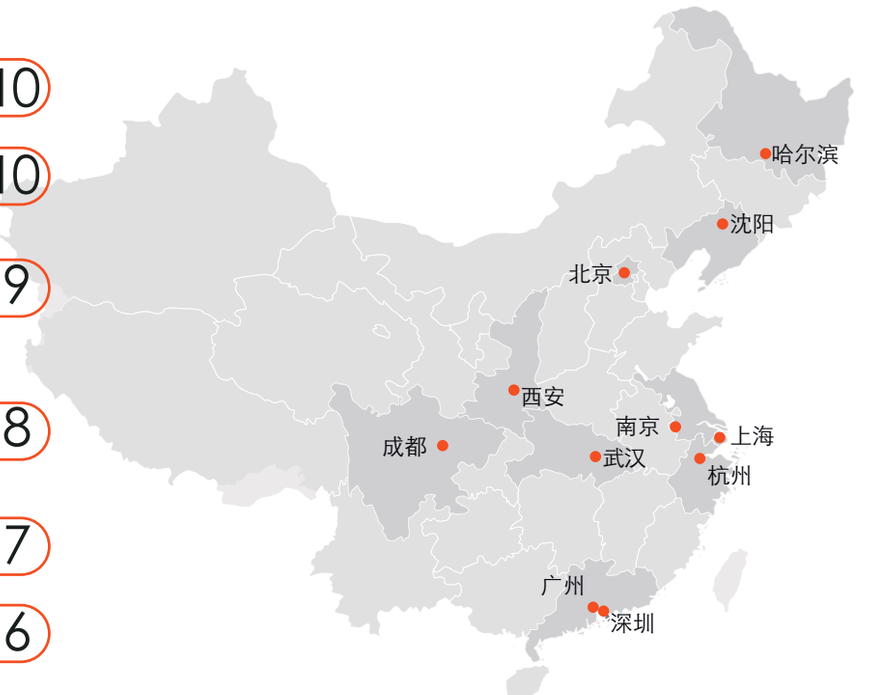
Photo by Maud Bocquillod on Unsplash

Photo by Zhang Kaiyv on Unsplash

中国智能城市指数（ICI-CN）



智能城市前十强排名表示的是四个独立排名的综合结果，并根据智能城市能力金字塔进行了加权：企业活动占40%，研究水平占30%，基础设施准备度占20%，政府参与度占10%。具体的排名情况见下文。在中国人工智能活动方面，此类前十一强城市无疑属于领a导者。各个排名概述了这些城市的不同优势，并将这些城市划分到不同的人工智能活动地理区域。在分别描述每个城市之前，我们将在第28页介绍这些地理区域。



企业排名

企业既是人工智能的用户，又是人工智能的创新者，同时也正是企业将人工智能带到人们面前。那些吸引关键创新者的城市将能够推动人工智能的应用，同时也将为更多的人工智能研究提供测试平台和数据源。

1 北京

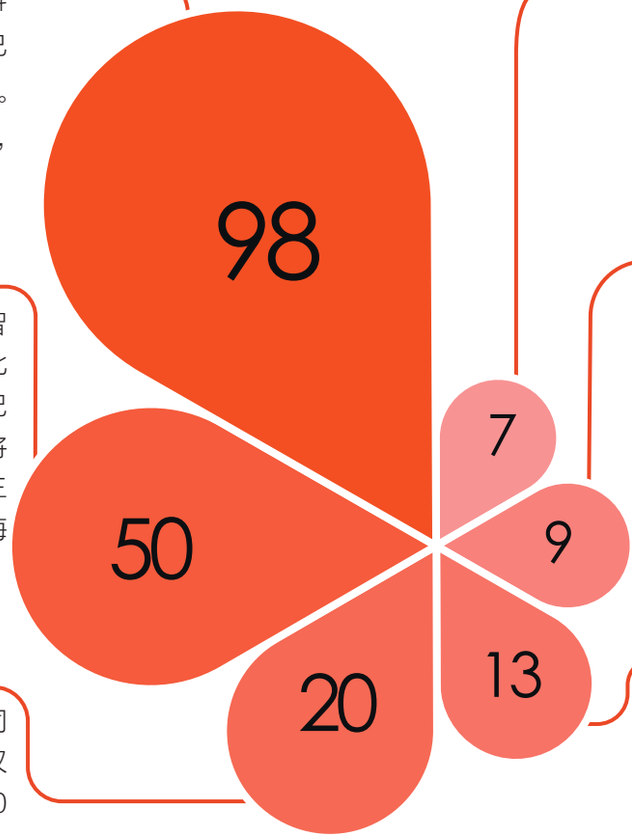
北京中关村地区是全球领先的初创公司和科技公司创新者。在过去的 20 年中，中关村已经吸引了将近 20000 家高新技术企业入驻。在人工智能领域领先公司总部所在地方面，北京处于领先地位。

2 上海

上海排名第二，它与 15 家中国领先的人工智能公司（包括百度创新中心、科大讯飞、北京地平线机器人技术研发有限公司和寒武纪科技有限公司）建立了关键关系。上海市将被赋予更大的行政自治权，进而带动长江三角洲的开放。在企业支持方面，上海市上海临港地区开发建设管理委员会起着关键作用。

3 深圳

深圳之所以排名第三，是因为当地初创公司拥有可靠的私人融资机会。深圳是中国大陆仅有的两家证券交易所之一的所在地，拥有 30 多家从事云计算和大数据业务的上市公司。



南京 6

南京市表现良好，这得益于其建立了旨在为企业家提供支持的 216 平方公里经济技术开发区。数十家知名公司以及一系列初创公司将入驻开发区。

广州 5

2017 年，广州国际人工智能产业研究院在南沙保税区成立，是支持企业发展的关键一环。研究院希望到 2020 年时，在杨致远（雅虎联合创始人兼前首席执行官）和田溯宁（中国宽带资本合作伙伴）的带领下，招募 30 个高端人才团队。

杭州 4

杭州能撼动北京作为“中国硅谷”的地位。杭州是全球最大的零售商和电子商务公司阿里巴巴（世界上最大的互联网和人工智能公司之一）以及其它金融科技公司集群的所在地。

研究排名

科学研究和发展在推动商业创新方面起着关键作用。中国的大学、研究机构和高科技企业正在建立各种关系，希望获得国家和全球影响力。随着新兴前沿研究的不断涌现，基础研究标准也在不断提高。

1 北京

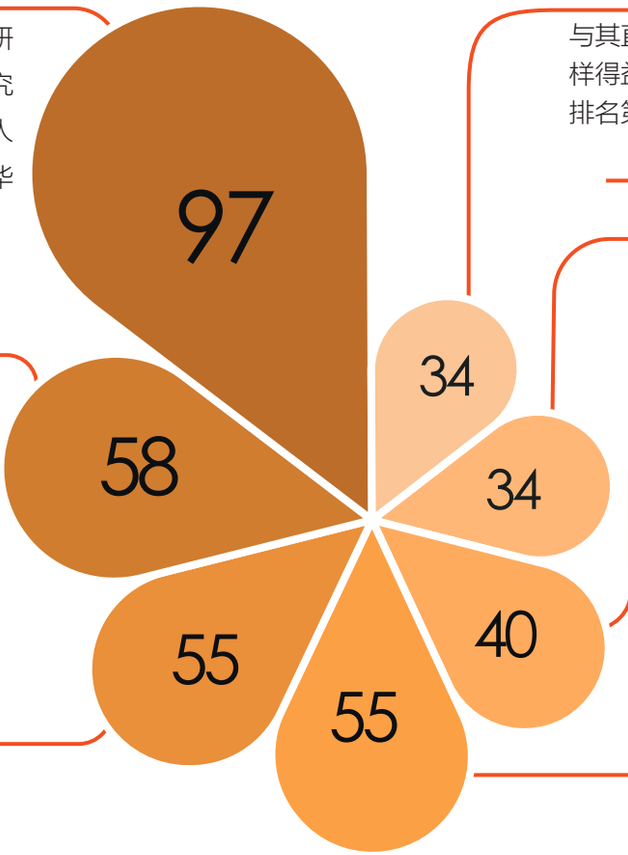
迄今为止，北京一直是全国人工智能研究的领先城市，因为北京拥有五所研究型大学，这些大学取得了引人瞩目的人工智能研究成果，其中最重要的是清华大学，其总体排名第二。

2 西安

得益于三所大学在人工智能研究方面的积淀，西安在研究排名中表现卓越。例如，在我们的所有大学样本中，西安电子科技大学获得了最多的人工智能相关专利。

3 哈尔滨

根据我们的数据，哈尔滨是中国领先的人工智能研究机构哈尔滨工业大学的所在地。哈尔滨的研究排名完全取决于哈尔滨工业大学的表现。



杭州 6

与其直接邻居上海类似，杭州也排在第六位，同样得益于顶级的浙江大学的表现。浙江大学总体排名第四，在人工智能研究能力方面（即人工智能领域活跃的学者数量）排名第一。

上海 6

上海之所以取得这一排名，完全是因为上海交通大学在人工智能研究方面在所有大学中排名第三。

武汉 5

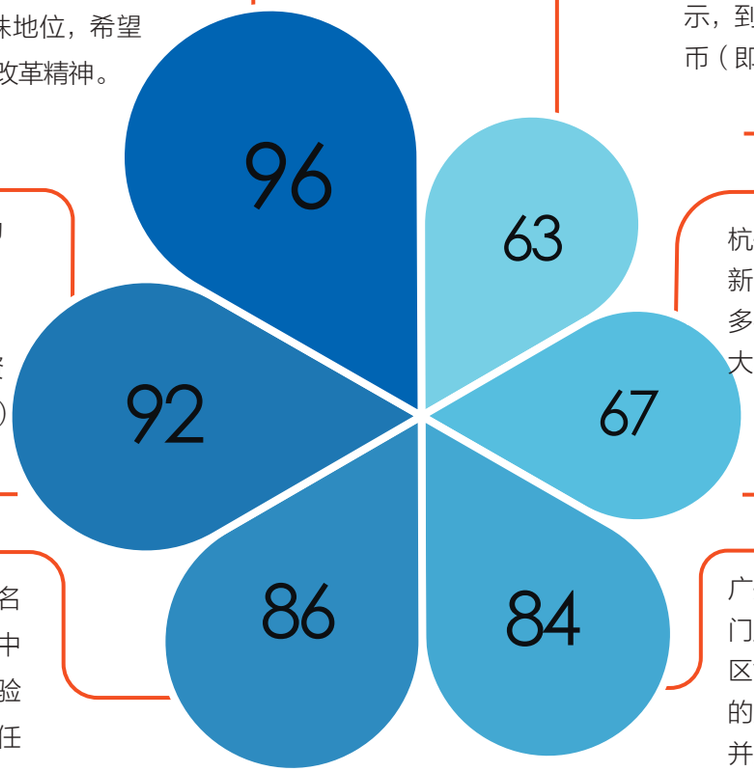
武汉拥有两所实力雄厚的大学，即武汉大学和华中科技大学，后者在人工智能研究方面排名第六。武汉东湖高新技术开发区拥有 42 所大学、22 个国家重点实验室、24 个国家工程技术中心和 56 个国家科研机构。

南京 3

在我们的研究排名中，南京排名第三，主要得益于东南大学的排名：其总体排名第五，在引用最多的人工智能论文数量上排名第二。

基础设施排名

中国的主要城市都在促进人工智能基础设施的发展，为进一步实现行业创新创造有利的环境。为了开展互联技术的实验，城市将相关区域指定为“ 智慧城镇 ”。基础设施旨在加强城市与省之间的协调并强化技术生态系统。



1 深圳

由于专注于将自身建设成大湾区经济和商业中心，深圳在基础设施建设方面处于领先地位。中央政府向深圳授予了特殊地位，希望深圳弘扬敢闯敢试、敢为人先的改革精神。

2 北京

得益于技术中心中关村（被称为“ 中国硅谷 ”）所发挥的关键作用，北京排名第二。2018 年 1 月，北京政府宣布在门头沟区投资 140 亿元人民币（即 30 亿澳元）打造人工智能产业园。

3 上海

上海高度重视产业集群，因此排名靠前。目前上海市政府正在建设中国第一个测试人工智能应用的试验区。浦东新区试验区的三个主要任务就是建立人工智能核心产业集群、推广人工智能应用以及建立人工智能创新支持系统。

武汉 6

武汉正在推进基础设施建设，希望到 2020 年时安装 3000 个 5G 基站。武汉市地方政府表示，到 2022 年，武汉将投资 400 亿元人民币（即 80 亿澳元），为高科技基础设施的发展提供关键支持。

杭州 5

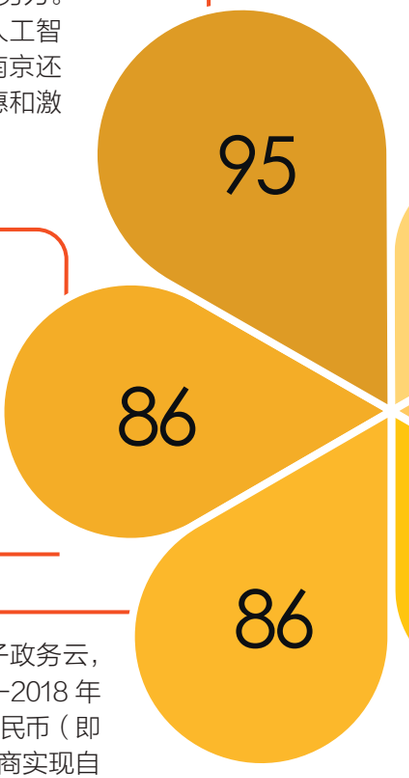
杭州发展的重点在产业集群。杭州国家高新技术产业开发区（HHTZ）拥有 1100 多名软件开发人员。此外，杭州也是浙江大学和阿里巴巴集团支持的“ 未来科技城 ”倡议的所在地。

广州 4

广州的基础设施建设旨在充分发挥其作为门户城市的地位，也是广州努力建设大湾区能力的关键节点。在 2020 年之前推出的人均 5G 基站数量中，广州排名第一，并且广州以其智能交通基础设施而闻名。这些基础设施中使用了庞大的传感器点网络监控城市中的客流状况。

政府排名

城市政府希望营造有利于政策制定宏大人工智能的环境，让人工智能成为经济和技术发展的核心。中国的城市政府正在利用科技公司的能力来搭建政府服务平台。 各种人工智能发展规划旨在增强高科技公司与政府之间的合作。



1 南京

南京之所以位居第一，得益于它为了成为创新中心、开放长江经济带而付出的巨大努力。南京已经开发了多个高科技园，并为人工智能建立了许多公共服务平台。此外，南京还为研发和初创公司提供了许多税收优惠和激励措施。

2 深圳

由于政府信息和资源共享平台（涉及 49 家市政机构）的发展，深圳并列排名第二。深圳政府计划列入 5 亿元人民币（即 1 亿澳元）的年度预算，用于开发机器人技术、可穿戴设备和智能制造服务。

2 广州

与邻近的深圳一样，广州也启动了电子政务云，整合了 22 家公共机构的资源。在 2015-2018 年期间，广东省政府共提供了 9430 亿元人民币（即 1940 亿澳元）的补贴来帮助当地制造商实现自动化。广州市民率先拥有了电子社会保障卡，该卡由应用程序交付，具有面部识别功能。

武汉 6

武汉正在打造一个支持性人工智能政策环境。2017 年 11 月，武汉政府发布了“ 促进人工智能产业发展 ”的政策规划。此外，武汉每年将投入 2 亿元人民币（即 4100 万澳元）设立人才招聘和创新专项基金。

杭州 4

由于阿里巴巴携手富士康建立的“ 城市大脑 ”项目等一系列举措的推出，杭州排名第三。杭州人工智能小镇正式开园后，展示了技术创新能力。杭州放宽了户籍制度的限制，鼓励人工智能人才留在该市。

上海 4

2017 年 11 月，上海市政府发布了新一代人工智能实施计划。上海通过“ 市民云 ”简化了政府服务。“ 市民云 ”是一个基于云的平台，可以兼作移动应用程序。“ 市民云 ”提供了 100 多种政府服务的访问权限，其中包括驾驶执照信息、医疗记录和广泛的社区服务。

花旗集团

城市

Photo by Federico Rizzarelli on Unsplash

智能城市群

在我们发布的中国智能城市指数中，中国的城市可以分为六大集群。这些集群具有鲜明的特点，与中国的主要经济区相对应，反映了中国的历史发展（见对页）。六大集群中的三个集群和前六强城市均位于东部沿海地区，这也反映出了中国的经济概况。

智能之都：北京显然是中国领先的智能城市，在企业和研究排名中均占据领先地位。北京拥有最具活力的人工智能初创公司以及五所拥有强大人工智能研究团队的大学，因此也是名副其实的智能之都。

东部沿海地区的挑战者：上海、南京和杭州这三个沿海城市共同组成了一个强大的智能城市群，在中国智能城市指数的各个方面都占据优势。在所有四个单项排名中，上海和杭州均位居前六位。南京在研究领域具有特殊优势，而上海在人工智能企业领域拥有雄厚的实力，其人工智能初创公司部门也在不断发展。

南部沿海地区的巨头：广东省的两大城市深圳和广州均位于中国东南部的“ 大湾区 ”，这两个城市被称为创新和增长的摇篮。在人工智能企业部门以及政府的参与和有利的基础架构方面，它们都拥有雄厚的实力，但他们缺乏重要的研究能力。

中部地区崛起：武汉市代表着中国中部地区的期望。它在四个单项排名中的三个排名中均名列第六，其在人工智能研究和基础设施方面的表现尤为突出。目前，在努力吸引更多的人工智能初创公司的同时，武汉成功说服了众多领先人工智能企业将其第二总部设在该市。

东北工业地区：中国东北的两个城市哈尔滨和沈阳被称为传统工业活动的中心。这两个城市在人工智能研究方面都颇具优势。哈尔滨是领先的大学支持人工智能研究部门的所在地，而沈阳已在创新领域投入了大量资金。

西部大开发地区：中国西部地区的两个城市进入了本智能城市指数的前十强：西安和成都。这两个城市都具有人工智能研究优势，西安是三所知名大学（在人工智能研究活动领域表现活跃）的所在地。这两个城市都放宽了居住要求，希望吸引和留住人工智能毕业生，为人工智能研究的蓬勃发展和推动行业活动创造有利条件。

中国的经济区

“文化大革命”之后，[27]中国接受了一项新的经济改革学说，即“社会主义现代化与发展”理念，该理念形成于1978年。随后，中国领导人邓小平提议允许某些地区、企业和工人取得更先进的经济成就，并率先达到“小康”水平。[28]这就推动了“华东经济区”的发展，将四个东部沿海城市转变为“特别经济区”，成为了不同经济领域的专门出口中心。[29]东部和中国其它地区之间的经济差异日益明显，进而导致中国其它地区的经济区进一步分化。[30]中国目前共有四大经济区。

沿海地区：如今，中国东部和南部沿海地区拥有高科技、创新和主要出口部门。该地区包括首都北京、上海周边的东部沿海城市枢纽以及南部的“ 大湾区 ”（港口城市深圳位于该区 ）。中国的国内生产总值排名前四位的省份（分别为广东、江苏、山东和浙江 ）均位于该经济区。

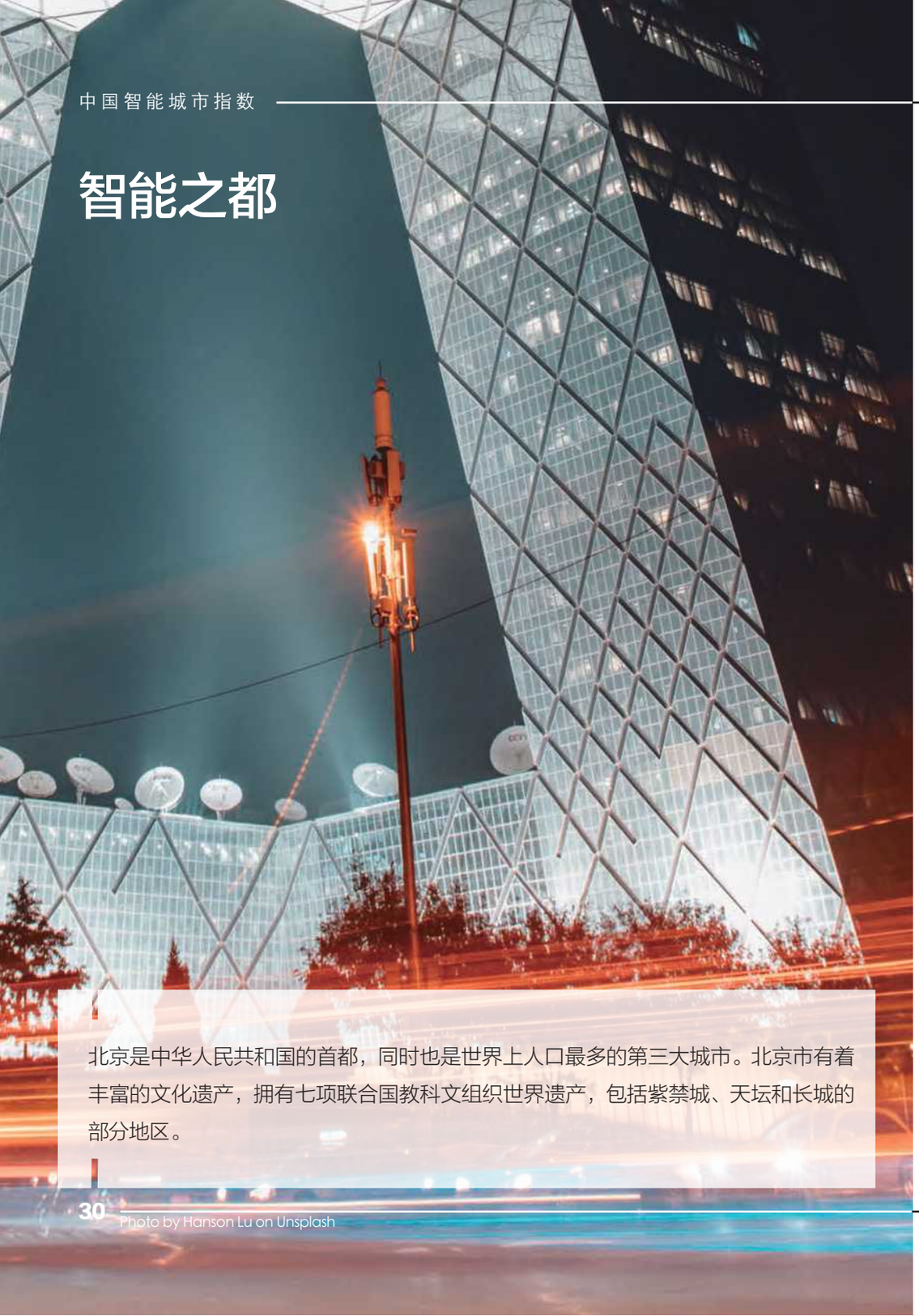
西部地区：在 1999 年至 2001 年间，中国政府实施了“ 中国西部大开发 ”战略，其中包括六个省，这六个省的面积合计占中国领土的 71.4%，但其人口数量仅占中国人口总数的 28.8%。西部大开发战略旨在是缩小东西部之间的发展差距。为了实施该战略，政府放松了某些移民政策，并鼓励具有所需技能的劳动力向西部移民。此外，中国还修建了著名的青藏铁路，实现西部与全国其它地区的连接。[31]

东北地区：2003 年，政府通过了“ 东北地区振兴规划 ”，其中涵盖了中国东北和内蒙古东部的三个主要省份。这一地区历来是中国的重工业中心。东北地区振兴规划旨在重新激发已具有生产能力的设备制造部门的活力，并发展新兴高科技产业。[32]

中部地区: 2004 年,温家宝总理提出了“ 促进中部地区崛起规划 ”，其中涵盖了中部的六个省份，希望在 2015 年前大幅提高这一地区的经济生产率和可持续能力。该规划重点关注四个领域：农业工业化、煤炭工业和电力生产、研发以及通讯和运输系统。[33]

Photo by James Wheeler on Unsplash

智能之都



北京是中华人民共和国的首都，同时也是世界上人口最多的第三大城市。北京市有着丰富的文化遗产，拥有七项联合国教科文组织世界遗产，包括紫禁城、天坛和长城的部分地区。

Photo by Hanson Lu on Unsplash

北京

人工智能概况

北京的中关村地区（也称为“ 中国硅谷 ”）靠近中国最负盛名的两所大学（北京大学和清华大学）以及中国科学院。全市共有 91 所大学，同时也正在寻求扩大与国际大学和高科技公司之间的合作机会。北京具有良好的早期融资环境。2018 年，北京政府宣布投资 21 亿澳元在西部郊区建设专门用于人工智能的开发场地。

主要产业

服务、高科技、制造、建筑、农业、采矿

初创公司和科技公司

百度专门从事互联网相关服务和人工智能，拥有全球第二大搜索引擎。2017 年，百度收购了三家人工智能初创公司：渡鸦科技，专注于操作系统领域；Xperception，一家视觉感知公司和 KITT.AI，一家自然语言处理和对话交互公司。

字节跳动公司运营着多个支持机器学习的内容平台，其中包括今日头条和 TikTok。它是世界上最有价值的独角兽企业之一，其日活跃用户超过 8 亿。

寒武纪公司为云服务器设计处理器计算机芯片。2016 年，寒武纪推出了首款用于智能手机和可穿戴设备的商业化深度学习处理器。

滴滴公司提供基于应用程序的交通服务，包括出租车、私人小汽车、拼车和按需送货服务。滴滴拥有三个人工智能研究中心。

出门问问公司销售和开发消费类电子产品和语音识别技术，其产品包括汽车用人工智能镜像 TicMirror 和智能手表 TicWatch。创始人李志飞和首席技术官雷欣之前曾负责谷歌翻译和谷歌语音搜索团队。

旷视科技是 Crunchbase 排名最高的中国人工智能公司。旷视 Face ++ 产品可确认一个人的身份，其准确度非常高。它是世界上应用最广泛的面部识别平台，在 150 个国家 / 地区中有 300000 多名开发人员使用。

Photo by Zhang Kaiyv on Unsplash

东部沿海地区的挑战者

从多个方面而言，上海是世界上最大的城市，拥有世界上最繁忙的集装箱港口，同时也是中国的商业和金融中心。自从邓小平提出改革开放的经济政策以来，上海市便迈出了坚实的重建步伐。

Photo by Denys Nevozhai on Unsplash

上海

人工智能概况

许多全球科技巨头均已经在上海张江高科技园区开设了研发分支机构。根据上海的计划，将在 2018-19 年度设立价值超过 1000 亿元人民币（即 200 亿澳元）的投资基金，鼓励发展与人工智能技术相关的业务。但上海并没有像百度、阿里巴巴、腾讯这样的大公司。2017 年 11 月，上海市政府发布了人工智能实施计划。

初创公司和科技公司

点内科技公司是一家医药公司，已开发出了一种基于人工智能的诊断软件平台，其可智能筛查肺癌。

陆金所 Lufax.com 陆金所是一个在线互联网金融市场。它从点对点贷款为起点，现已发展成为了中国第二大个人对个人贷款的公司。它推出了人工智能驱动的财富管理产品。

依图是一家计算机视觉公司，开发基于云的人脸和汽车检测技术。目前，已有 300 多个中国城市中使用了该公司的技术。此外，该公司还开发了基于人工智能的癌症筛查产品。

主要产业

制造业、商业、农业、旅游、仓储和运输、造船

南京

人工智能概况

南京拥有许多高质量的大学和研究所，其中包括南京大学和东南大学。2018 年，南京大学宣布成立人工智能学院。许多领先的公司，例如华为、中兴和联想，都在南京市设立了重要的研发机构。目前，南京市正在开发一个 216 平方公里的研究区，其中将容纳数十家世界知名的公司以及众多初创公司。

初创公司和科技公司

拜腾是一家电动汽车公司，其将汽车设计成为了完全相互连通的轮上智能设备。它的“M-Byte”汽车由拜腾自己的人工智能系统提供动力。

轻搜公司开发出了人工智能、计算机视觉和大数据分析技术。信息技术致力于通过使用面部识别技术，实现犯罪侦查、公共安全和反恐。

主要产业

信息技术、节能环保、新能源、智能电网、智能装备制造

东部沿海地区的挑战者

南京是江苏省的省会，位于长江三角洲地区，是世界上最大的内陆港口之一。南京都市圈的人口超过了 800 万，其以文化、教育和研究中心而著称。

Photo by Zhimai Zhang on Unsplash

东部沿海地区的挑战者

杭州是浙江省的省会和浙江省人口最多的城市，同时也是中国最大的经济区长江三角洲的重要组成部分。杭州属于工业城市，其轻工业、农业和纺织业发达。同时杭州也是中国沿海重要的制造业基地和物流中心。近年来，杭州的金融业取得了长足的发展。

Photo by Jade Masri on Unsplash

杭州

人工智能概况

杭州是多家中国最大科技公司的所在地，并能撼动北京作为“ 中国硅谷 ”的地位。杭州是主要的金融科技枢纽。中国印钞造币总公司（中国的官方铸币局）已经选择杭州作为其研究学院的所在地，以追踪区块链和数字货币技术及其应用的最新发展。目前，杭州市已成为移动支付领域的领导者，基本上实现了无现金支付。

初创公司和科技公司

阿里巴巴是全球最大的零售商和电子商务公司。其达摩学院对人工智能开展了广泛的研究，并将人工智能应用至所有产品线中（包括阿里云）。

蚂蚁金融服务集团的前身为支付宝，是全球价值最高的金融科技公司。而人工智能为蚂蚁金服的个人理财应用程序和资产管理产品提供了动力。

Rokid

若琪是一家专门从事机器人研究和人工智能开发的技术公司。在 2016 年和 2017 年电子消费品制造商协会举办的技术展上，若琪的人工智能机器人获得了创新奖。

主要产业

制造业、商业、农业、旅游，仓储和运输，造船

武汉

人工智能概况

2011 年，武汉东湖新技术开发区被指定为光学技术专业区。在非正式的场合，该区被称为中国的“光谷”。2018 年 7 月，北京旷视科技有限公司（Face ++）在该地区的人工智能工程学院正式投入运营。武汉市希望打造具有全球影响力的人工智能产业集群。目前武汉市是小米、奇虎 360 和小红书等互联网公司的第二总部。根据武汉市最新的五年计划的目标，武汉希望通过放松户籍制度来保留 100 万大学毕业生。

初创公司和科技公司

极目智能公司成立于 2011 年，是一家致力于研究基于视觉的驾驶技术的人工智能公司，致力于提供车道偏离警告系统、前向碰撞警告系统和行人碰撞警告系统。极目智能公司的投资者包括现代汽车公司和 TransLink Capital。

斗鱼是一个实时流媒体视频网站。该公司与人工智能创业公司极链科技合作，希望优化视频广告内容。

图灵技术有限公司向城市提供物联网服务，其产品包括基于深度学习神经网络技术和监控传感器的视频系统。该公司的合作伙伴包括华为、阿里云、平安和中国移动。

主要产业

光学电子、电信和设备制造（汽车、钢铁）和高科技行业

中部地区崛起

武汉是中国湖北省的省会和最大城市，同时也是中国中部人口最多的城市。武汉是中国重要的经济、贸易、金融、运输、信息技术和教育中心，是华中地区唯一的特大城市。此外，武汉也是中国的主要交通枢纽，拥有中国第一座跨越长江的桥梁。

Photo by Tauno Tõhk on Flickr

南部沿海的巨头

深圳是中国广东省的主要城市，也是珠江三角洲大都市区的组成部分。深圳市已经从上世纪七十年代初期的一个 3 万人的小村庄发展成为了一个拥有超过 1000 万人口的大城市。深圳是邓小平建立的第一个经济特区，其最重要的经济角色是中国许多高科技公司的总部所在地。深圳是中国崛起（从四十多年前经济不发达的国家，发展到全球第二大经济体）的缩影。

Photo by Kin Li on Unsplash

深圳

人工智能概况

作为高科技中心，深圳是一些最具影响力的科技公司的所在地，其中最著名的是在线企业集团腾讯以及全球知名的无人机制造商大疆创新（DJI），这两家公司都是人工智能领域的领导者。多年来，深圳市一直是仿制山寨产品集散地，但如今已越来越多地被称为“ 中国硅谷 ”。

初创公司和科技公司

华为是全球最大的电信设备制造商，总部位于深圳。2019 年，华为公司推出了功能强大的人工智能处理器，并在人工智能研究上投入了大量资金。

Tencent

腾讯控股有限公司是一家中国跨国投资控股集团。腾讯的口号就是“ 要让人工智能无处不在 ”，并将其重点放在人工智能的研究和应用上，尤其是在云服务领域。

大疆创新是商业和民用无人机行业的全球领导者，在无人机市场占据 70% 以上的份额。大疆创新已与微软公司合作，希望提高其无人机的人工智能能力。

PING AN

平安保险是全球最大、最有价值的保险公司，其市值达 3200 亿澳元。平安要求其人工智能技术可读懂 54 种不同的“ 微表情 ”，以确定贷款申请人是否在撒谎。

主要产业

高科技、金融、物流和文化产业

广州

人工智能概况

广州以其智能交通基础设施而闻名于世。2019 年，广州已经率先颁发了使用区块链和人工智能技术的营业执照。目前广州市已将建设 5G 基站列为优先项目。此外，广州教育局已开始在中小学开展人工智能课程试点。

初创公司和科技公司

F5 未来商店运营着 24 小时智能无人便利店，将机器自动化和人工智能的优势融为一体，取代了人工。商店的所有烹饪、酿造饮料、挑选、清理、库存、清洁工作均由机器人完成。

文远知行公司是一家由人工智能和机器人技术驱动的自动化汽车公司。雷诺、日产和三菱都是该公司的投资者。

主要产业

汽车、石化、电子

南部沿海的巨头

广州是广东省的省会和广东省人口最多的城市。广州是珠江三角洲的主要制造业中心，而珠三角则是中国大陆领先的商业和制造业地区之一。广东省是中国最大的区域经济体。

Photo by Twk Tt on Unsplash

东北工业地区

哈尔滨是黑龙江省的省会，也是中国东北最大的城市。哈尔滨的主要产业是电力制造业。哈尔滨市以其俄罗斯风格的建筑和年度冰雕节而闻名于世。

Photo by Septumia Jacobson on Unsplash

哈尔滨

人工智能概况

哈尔滨市是人工智能研究专家。早在上世纪六十年代，哈尔滨工业大学（HIT）的研究人员便开始研究俄汉机器翻译，并于上世纪八十年代转向汉英机器翻译。哈尔滨工业大学拥有人工智能人才的数量排名第二，仅次于浙江大学，是中国排名前九的重点大学之一。此外，哈尔滨还是自然语言语音处理重点实验室的所在地。该实验室已注册了多项专利，并授权微软使用其技术来驱动微软的拼音功能。

初创公司和科技公司

哈尔滨新光光电科技有限公司开发并销售计算机视觉仿真软件，尤其是导弹系统用软件。

主要产业

汽车、石化、电子、工程

沈阳

人工智能概况

2019 年，沈阳沈抚科技创新园与 14 家公司签署了战略合作协议，其中包括阿里巴巴云服务。创新园区将重点关注技术和人才，希望借此建立一个充满活力的技术集群。2019年，华为在沈抚新区建立了首个人工智能创新中心。沈阳是中国最大的软件公司东软集团的所在地。

初创公司和科技公司

Neusoft 东软是中国最大的信息技术服务公司，开发用于企业资产管理和医学诊断的人工智能产品。

SIASUN 按市场价值计算，新松是中国最大的国内机器人制造商。它开发了工业机器人系统中使用的人工智能应用程序。

Major Industries

汽车及汽车零部件、现代建筑、农产品加工、化工、钢铁和有色金属

东北工业地区

沈阳是辽宁省的省会和辽宁省最大的城市。沈阳着重发展重工业经济，尤其是航空航天、机床、重型设备和国防，最近也开始加大软件、汽车和电子领域的发展力度。沈阳与日本、俄罗斯和韩国之间的交通非常便利。

Photo by Aaron Sorrell on Flickr

西部大开发地区

西安，以兵马俑而闻名于世，是中国最早的外包城市之一。西安是陕西省的省会，也是中国重要的历史中心。西安位于欧亚大陆铁路线上，该铁路线直达荷兰的鹿特丹。

Photo by再一 王 on Unsplash

西安

人工智能概况

西安高新技术产业开发区拥有 1.6 万多家企业。在外国直接投资方面，西安的主要竞争对手是四川省会成都。近年来，西安吸引了来自艾波比股份有限公司（瑞士瑞典工业机器人跨国公司）、Applied Materials，Inc.（美国半导体芯片制造商）和美光科技公司（美国计算机内存和数据存储器生产商）的大量投资。任何拥有大学学位的人员（无论年龄大小）均可获准定居在西安。

初创公司和科技公司

Chishine 3D 知象光电与清华和复旦、浙江大学、百度、联想、微软研究院和阿里巴巴建立了合作伙伴关系。该公司推出了许多具有人工智能功能的产品，尤其是在面部识别领域。

WINGSPAN 翼展公司使用人工智能为其医学成像和诊断平台提供动力。

主要产业

设备制造、旅游和服务外包、航空航天、太阳能光伏

成都

人工智能概况

成都放宽了居住要求相关政策，希望增加留在城市的大学毕业生人数。2018 年，总部位于深圳的独角兽公司商汤科技公司在天府新区的独角兽岛开设了成都办事处。此外，成都市为人工智能初创公司提供高达 300 万元人民币（即 60 万澳元）的补贴。

初创公司和科技公司

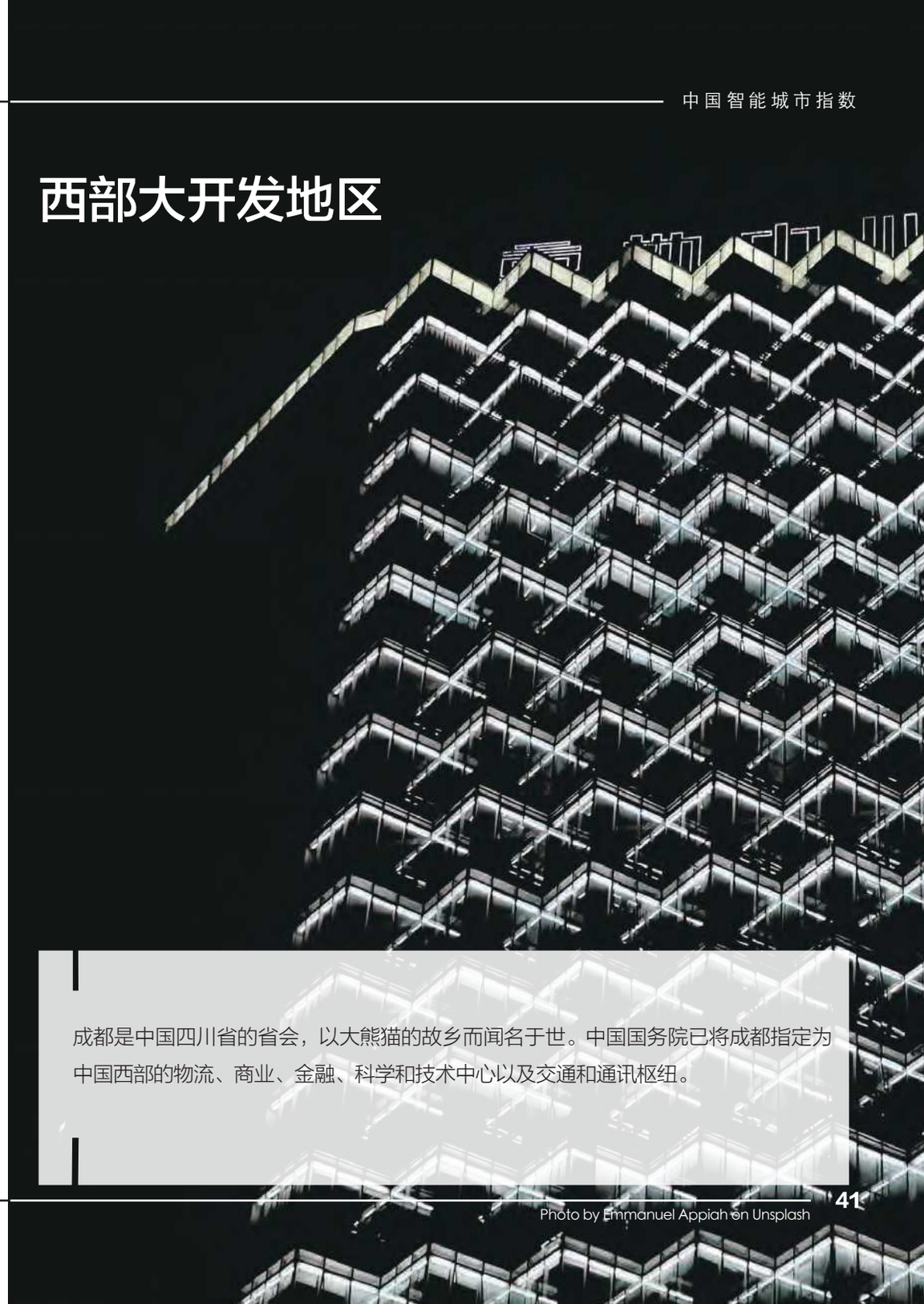
宽邦科技公司是一个人工智能驱动的投资平台，其将人工智能应用于定量投资。

ChipIntelli 启英泰伦是一家专注于人工智能计算机芯片并提供相关集成电路设计的公司。

主要产业

电子信息、食品加工（包括烟草）、机械、石化、冶金、汽车、建材和轻工业

西部大开发地区



成都是中国四川省的省会，以大熊猫的故乡而闻名于世。中国国务院已将成都指定为中国西部的物流、商业、金融、科学和技术中心以及交通和通讯枢纽。

Photo by Emmanuel Appiah on Unsplash

参考书目

1.McKinsey (2018). The promise and challenge of the age of artificial intelligence, https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/the-promise-and-challenge-of-the-age-of-artificial-intelligence.

2.LeVine, S. (2019). Debt-saddled Millennials face a dim workforce future as robots wipe out more jobs, Business Insider, https://www.businessinsider.com/axios-automation-and-robots-will-take-jobs-from-millennials-2019-4.

3.Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. 2016. "The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis." OECD Social, Employment and Migration Working Papers 189. https://doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en.

4.Frey, C.B., & Osborne, M.A. (2013). The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?. Technological forecasting and social change, 114, 254-280.

5.Hajkowicz, S., Reeson, A., Rudd, L., Bratanova, A., Hodgers, L., Mason, C., & Boughen, N. 2016. "Tomorrow's Digitally Enabled Workforce." CSIRO Data 61.

6.Goos, M., & Manning, A. 2007. "Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain." The Review of Economics and Statistics 89 (1): 118–133; Borland, Jeff, and Michael Coelli. 2017. "Are Robots Taking Our Jobs?" Australian Economic Review 50 (4): 377–97. https://doi.org/10.1111/1467-8462.12245.

7.Acemoglu, D., & Pascual, R. 2019. "Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor." Working Paper 25684. National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w25684.

8.Kutler, J. 1993. "Visa to Fight Fraud with Neural Network." American Banker, August 27, 1993. https://www.americanbanker.com/news/visa-to-fight-fraud-with-neural-network.

9.Ko, S. 2019. "Faster, More Accurate Diagnoses: Healthcare Applications of AI Research." The Conversation. 2019. http://theconversation.com/faster-more-accurate-diagnoses-healthcare-applications-of-ai-research-114000.; Bass, D. 2016. "Microsoft Develops AI to Help Cancer Doctors Find the Right Treatments." Bloomberg.Com, 2016. https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-09-20/microsoft-develops-ai-to-help-cancer-doctors-find-the-right-treatments.; Bloch-Budzier, S. 2016. "NHS Teams with Google to Treat Patients." BBC News, November 22, 2016, sec. Health. https://www.bbc.com/news/health-38055509.

10.See for example, Dreyfus, H. (1992). What computers (still) can't do, o, New York: MIT Press.

11.Marcus, G. (2018) Deep Learning: A Critical Appraisal, Arxiv, https://arxiv.org/abs/1801.00631.

12.O'Neil, C. 2016 Weapons of Math Destruction, NYU Press.

13.Crawford, K., & Whittaker, M. 2016. "The AI Now Report: The Social and Economic Implications of Artificial Intelligence Technologies in the Near-Term." New York University's Information Law Institute.

14.CB Insights. 2018a. "CB Insights State of AI in China." CB Insights.

15.OECD. 2018. "Private Equity Investment in Artificial Intelligence." OECD Publishing.

16.OECD. 2018. "Private Equity Investment in Artificial Intelligence." OECD Publishing.

17.Afshar, V. 2019. Three drivers of AI's explosive startup funding growth, https://www.zdnet.com/article/three-drivers-of-ais-explosive-funding-growth/.

18.Brynjolfsson, E. and McAfee, A. 2017. 'The Business of Artificial Intelligence: what it can – and cannot – do for your organisation' Harvard Business Review.

19.Strickland, E. 2019 'How IBM Watson How Overpromised And Underdelivered On AI Health Care' IEEE Spectrum, https://spectrum.ieee.org/biomedical/diagnostics/how-ibm-watson-overpromised-and-underdelivered-on-ai-health-care.

20.Vincent, J. 2019 'Forty percent of "AI startups" in Europe don't actually use AI, claims report' The Verge, https://www.theverge.com/2019/3/5/18251326/ai-startups-europe-fake-40-percent-mmc-report.

21.Solon, O. 2018 'The rise of 'pseudo-AI': how tech firms quietly use humans to do bots' work' The Guardian https://www.theguardian.com/technology/2018/jul/06/artificial-intelligence-ai-humans-bots-tech-companies.

22.Strubell, E., Ganesh, A., and McCallum A. 2019 'Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP' http://arxiv.org/abs/1906.02243.

23.Sinovation ventures, 2017. 'China embraces AI: a close look and a long view' Sinovation Ventures, Eurasia Group.

24.Goldfarb, A. and Trefler, D. 2018. 'AI and International Trade' Working Paper 24254, National Bureau of Economic Research, Cambridge MA.

25.For the six megatrends see: http://sbi.sydney.edu.au/megatrends/our-megatrends/.

26.World Bank. 2019. "Urban Population (% of Total Population) | Data." 2019. https://data.worldbank.org/indicator/sp.urb.totl.in.zs.

27.中国卫生部，(2001). 2001年中国统计年鉴 , 北京: 中国卫生部.

28.邓小平(1993-1994). 邓小平文选，北京: 人民出版社.

29.Marti, M. E. (2001). China and the Legacy of Deng Xiaoping: From Communist Revolution to Capitalist Revolution. Washington D.C.: Potomac Books.

30.胡序威(1993). 论中国经济区的类型与组织. Acta Geographica Sinica, 48 (3), 194-204.

31.中国铁路总公司. (2016年3月3日). 检索自中国铁路总公司网站: http://www.china-railway.com.cn/crc.html.

32.中国国务院 (2007年8月30日). 东北地区振兴规划. 检索自中华人民共和国中央人民政府网站: http://www.gov.cn/gzdt/2007-08/20/content_721632.htm.

33.新华网. (2007年4月25日). 促中部崛起战略取得积极进展 经济社会快速发展. 检索自中华人民共和国中央人民政府网站: http://www.gov.cn/ztzl/2007-04/25/content_596391.htm.

作者

Kai Riemer 教授是信息技术和企业的教授，隶属于商业信息系统系。2009 年 8 月，他从德国明斯特大学转入悉尼大学。他在德国明斯特大学（MünsterUniversity）获得了信息系统文凭（经济工程硕士学位）和管理学博士学位，并于该校完成了博士后论文（矿山投资）。目前，Kai 负责领导悉尼大学的数字颠覆研究小组。

Sandra Peter 博士领导《悉尼商务洞察》战略计划，践行了悉尼大学商学院关于“在重大问题和趋势上进行引人瞩目的、相关且具有影响力的发言”的承诺。她通过与行业、政府和社区的领先思想家合作，在公众对话、研究和批判性思维方面作出了贡献。她持有商业和教育学位。

Huon Curtis 博士持有悉尼大学政治经济学博士学位。他为国际和国内受众发表了多项研究报告，其中包括经济合作与发展组织（OECD）、国际劳工组织（ILO）、工作场所性别平等局（WGEA）、欧盟委员会、澳大利亚教育服务局、澳大利亚新南威尔士州技术与继续教育学院以及欧洲改善生活和工作条件基金会。

Kishi Pan 女士是悉尼大学商学院商务副讲师，《悉尼商业洞察》的分析师兼中国代表。她拥有经济学荣誉学位和商业硕士学位。

术语表

5G：指的是第五代移动蜂窝网络，可为移动设备的数据功能提供支持。5G 功能与大幅度提高的移动互联网速度相关，有可能催生出能够产生巨大变革的新应用程序。

算法：指的是使计算机能够执行指定任务或问题类别的一系列明确指令。如今，该术语还适用于机器学习技术，其含义已出现了变化（请参阅下文）。

人工智能：指的是机器（特别是计算机系统）执行通常与人类智能相关的任务的一种功能，同时也是：计算机科学的一个子领域，与编制能使计算机执行该类任务的算法有关。

深度学习：指的是机器学习的一种形式，已成为支撑人工智能的主要技术；通常用于模式匹配任务，例如语音、图像或面部识别。

智能城市：就本报告而言，我们将智能城市定义为在人工智能领域具有重要活动（特别是研究、创新和商业活动）的城市。

机器学习：计算机系统通过从大型数据集（所谓的“训练数据”）中推断出模式来执行特定任务的能力（无需预先编制指令）。机器学习无法提供与传统算法相同的确定性、可靠性。

世界大势：具有全球影响力、范围广泛且对社会许多方面产生根本影响的大规模变革过程。

智慧城市：一个在公共场所部署了重要信息基础设施（专门用于收集数据（例如，通过传感器）并提供数字服务（例如，中转服务））的城市。

初创公司：新成立的企业实体，通常从事创新型创业活动（通常以现代技术为基础）。

城市化：指的是人口从农村地区向城市迁移的大趋势。随着居住方式的转变，政府注意力和商业活动的重点也随之转移。

考研资料：数学、英语、政治、管综、西综、法硕等（整合各大机构）
英语类：四六级万词班专四专八雅思等
财经类：初级会计、中级会计、注册会计、高级会计、税务师、会计实操、证券从业、基金从业、资产评估、初级审
公务员：国考、省考、事业单位、军队文职、三支一扶微信 2270291360
银行：银行招聘、笔试、面试
教师资格：小学、中学、教师招聘面试
建筑：一建、二建、消防、造价
法考：主观题、客观题
多平台网课：涵盖职场、办公技能、编程、文案写作、情感心理、穿搭技巧、理财投资健身减肥摄影技术等优质内容
精选资料：Excel 教程、PPT 模板、简历模板、PS 教程、PPT 教程、素描、烹饪、小语种、CAD 教程、PR 教程、UI 课程、自媒体、写作、计算机二级、钢琴、Python、书法、吉他、kindle 电子书、演讲.....持续更新中...
押题：提供考前冲刺押题（初级会计、中级会计、注册会计、一建、二建、教资、四六级、证券、基金、期货等等），麻麻再也不用担心我考不过了。
资料领取微信：1131084518
行业报告：20000 份+持续更新

英语四六级备考资料	计算机二级备考资料	150 所高校考研专业课资料
两小时搞定毛概马原思修近代史纲	高数(微积分)+线性代数+概率论	素描 0 基础入门教程
教师资格证全套备考资料	普通话考试资料礼包	书法教程微信 2270291360
大学生英语竞赛备考资料	大学生数学竞赛备考资料	1000 份各行业营销策划方案合集
挑战杯/创青春/互联网+竞赛资料	电子设计竞赛必备资料	街舞 0 基础入门教程
托福雅思备考资料	大学物理学科攻略合集	动漫自学教程
SCI 最全写作攻略	TEM4/TEM8 专四专八备考资料	教师资格证面试试讲万能模板
360 份精美简历模板	数学建模 0 基础从入门到精通	100 套快闪 PPT 模板
Vlog 制作最全攻略	超强 PR 模板	42 套卡通风 PPT 模板
PS 零基础教程微信 1131084518	PS 高级技能教程	63 套酷炫科技 PPT 模板
好用到极致的 PPT 素材	128 套中国风 PPT 模板	32 套 MBE 风格 PPT 模板
327 套水彩风 PPT 模板	295 套手绘风 PPT 模板	54 套毕业答辩专属 PPT
196 套日系和风 PPT 模板	82 套文艺清新 PPT 模板	57 套思维导图 PPT 模板
163 套学术答辩 PPT 模板	53 套北欧风 PPT 模板	34 套温暖治愈系 PPT 模板
118 套国潮风 PPT 模板	30 套仙系古风 PPT	126 套黑板风 PPT 模板
114 套星空风格 PPT 模板	192 套欧美商务风 PPT 模板	42 套绚丽暈染风 PPT
50 套精美 INS 风 PPT 模板	56 套水墨风 PPT 模板	137 套清爽夏日风 PPT 模板
98 套森系 PPT 模板	25 套简约通用 PPT 模板	记忆力训练教程
300 套教学说课 PPT 模板	123 套医学护理 PPT 模板	AE 动态模板微信 2270291360
毕业论文资料礼包	教师资格证重点笔记+易错题集	表情包制作教程
吉他自学教程（送 6000 谱）	钢琴自学教程（送 1000 谱）	区块链从入门到精通资料
2000 部 TED 演讲视频合集	Excel 从入门到精通自学教程	单片机教程
230 套可视化 Excel 模板	1000 款 PR 预设+音效	1000 份实习报告模板
手绘自学教程微信 1131084518	单反从入门到精通教程	人力资源管理师备考资料
英语口语自学攻略	粤语 0 基础从入门到精通教程	证券从业资格证备考资料
日语自学教程	韩语自学教程	PHP 从入门到精通教程
法语学习资料	西班牙语学习资料	炒股+投资理财从入门到精通教程
全国翻译专业资格考试备考资料	BEC 初级+中级+高级全套备考资料	大数据学习资料
SPSS 自学必备教程	Origin 自学必备教程	会计实操资料
LaTeX 全套教程+模板	EndNote 教程+模板	小提琴 0 基础入门自学教程
GRE 超全备考资料	200 份医学习题合集	司考备考资料

思维导图教程＋素材	20000 份行业研究报告	一级造价工程师备考资料

上万 GB 教学资料（均全套,非杂乱）免费领取微信 1131084518

《闪电式百万富翁》实战版+升级版

易经+道德经+易学名师全集+风水学+算命学+起名+++等等（全套 1000 多 GB）

心理学+NLP 教练技术+精神分析+亲子家庭教育+催眠+++等等（更新超 2000GB）

大学-已更新至 9333 个课程+高中+初中+小学-全套资料（超过 2 万 GB）

陈安之	曾仕强	马云	杜云生	翟鸿燊	刘一秒	俞凌雄
王健林	余世维	雷军	周文强	安东尼罗宾	董明珠	李嘉诚
徐鹤宁	冯晓强	李践	刘克亚	罗伯特清崎	戴志强	李伟贤
苏引华	史玉柱	李强	俞敏洪	杰亚伯拉罕	周鸿祎	唐骏
梁凯恩	陈永亮	傅佩荣	贾长松	易发久	李彦宏	湖畔大学
李开复	聂枭	悟空道场	魏星	姬剑晶	其他名师全集	其他资料下载
王兴	王智华	智多星	陈文强	周导		微信 2270291360
泡妞	撩汉	泡仔	房中术	性福课	驻容术	泡妞撩汉性福合集

注：太多了，无法全部一一列出。。。

全套专题系列【微信 1131084518】

记忆力训练	形象礼仪	健康养生	企业管理	沟通技巧
演讲与口才	经理修炼	MBA 讲座	时间管理	战略经营
企业文化	销售心理	管理素质	国学讲座	执行力
团队管理	领导艺术	员工激励	潜能激发	谈判技巧
绩效管理	薪酬管理	43 份直销制度	电话销售	人力管理
客户服务	创业指南	市场营销	餐饮管理	保险讲座
品牌营销	酒店管理	汽车 4S 店	众筹资料	销售技巧

兴趣爱好：	钓鱼教程	魔术教学	炒股教学	美术教学	书法教学
音乐乐器：	萨克斯教学	电子琴教学	小提琴	古筝教学	钢琴教学
	吉他教学				
体育运动：	篮球教学	足球教学	羽毛球教学	兵乓球教学	太极拳教学
	围棋教学	高尔夫球			
生活实用：	插花教学	茶艺-茶道	唱歌教学	单反相机摄影	毛线编织
	小吃+美食				
语言学习：	英语				
电脑 IT：	办公 office	PS 美工教学			

暗号：666

免费领取资料微信

1131084518

微信1131084518

撩汉liaohan.net

最好资源zuihaoziyuan.com

THE UNIVERSITY OF SYDNEY

Business School

悉尼大学商学院是一所世界一流的商学院，其水平处于全球商业和管理教育的最前沿。我们始终保持着与当今商业世界的相关性和针对性，不仅获得了国际高等商学院协会和欧洲质量改进体系双重国际认证，而且还是唯一一所取得 CEMS（全球管理学联盟协会）会员资格的澳大利亚商学院。

Sydney Business Insights

《悉尼商务洞察》（Sydney Business Insights）是悉尼大学商学院的一项倡议，旨在为商业社区和公众（包括我们的学生、校友和合作伙伴）提供对复杂性以及对重大问题和趋势的深刻理解和洞察。

《悉尼商务洞察》汇集了我们的研究人员的洞察以及行业、政府和社区内领先思想家的洞察。

Photo by Denys Nevozhai on Unsplash